

CLAVES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA FAUNA MARINA



Este práctico manual va destinado a quienes disfrutan tomando las costas y el medio marino como campo de observación y experimentación. Se trata de una herramienta indispensable tanto para el investigador como para el aficionado que desea conocer la denominación científica de cualquier habitante del mar. Puede ser utilizado no sólo por investigadores, pescadores o habitantes de las zonas costeras, sino también por los integrantes de un turismo cada vez más culto e interesado por el medio natural. Tal expansión de conocimiento redundará en la progresiva formación de una conciencia protectora de las especies en peligro de extinción.

Se incluyen alrededor de 3000 especies agrupadas en más de 1800 géneros que pertenecen a 35 tipos generales. Normalmente se trata de ejemplares originarios de Europa pero, excepcionalmente, se han incluido algunos de los que se pueden encontrar en acuarios y zoológicos, procedentes de otras latitudes, con el fin de satisfacer la curiosidad de sus visitantes.

Las claves sistemáticas que organizan el conjunto orientarán de forma sencilla y práctica a quienes estén interesados por el conocimiento del inmenso campo de la zoología de los mares.



EDICIONES OMEGA, S.A.
Barcelona

P. MARTÍN
FERRERO

CLAVES PARA LA CLASIFICACIÓN
DE LA FAUNA MARINA

OMEGA

CLAVES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA FAUNA MARINA

Más de 3000 especies descritas



Abadejo



Raya



Buccinum
undatum



Ánsar
campestre



Solla



Haliclystus
salpinx



Sertularia
cupressina

PAZ MARTIN FERRERO

CLAVES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA FAUNA MARINA

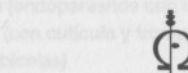


PAZ MARTÍN FERRERO

CLAVES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA FAUNA MARINA

Más de 3000 especies descritas

| | | |
|-----|--|--|
| VII | Preámbulo | |
| IX | Agenda | |
| X | Quinto milenio | |
| 1 | Clasificación general de la fauna marina | |
| 1 | División de los protozoos en cuatro tipos ecológicos | |
| 2 | División | |
| 5 | Protozoos (animales unicelulares) | |
| 7 | Tipo Flagelados: clase Zooflagelados 7, clase Planozooides 8 | |
| 12 | Tipo Cilióforos: clase Ciliata 12, clase Tentaculíforos 17 | |
| 19 | Tipo Sarcodíneos: clase Actinopoda 19, clase Radiopoda 21 | |
| 23 | Tipo Espongiarios: clase Spongia 23 | |
| 25 | Metazoos (animales pluricelulares) | |
| 27 | Tipo Mesozoos (estructura muy simple) | |
| | Clase Diplobios 27, clase Ctenophora 28 | |
| 28 | Tipo Espongiarios (esponjas) | |
| | Clase Ctenophora 28, clase Ctenophora 28 | |
| 36 | Tipo Ctenophora (polipos) | |
| | Clase Hidrozoa 40, clase Ctenophora 40 | |
| 63 | Tipo Ctenophora (gusanos) | |
| | Clase Annelida 63, clase Annelida 63 | |
| 64 | Tipo Pluteoideos (gusanos) | |
| | Clase Tunicata 64, clase Copepoda 65, clase Copepoda 65 | |
| 76 | Tipo Nematelidos (gusanos planocilindriformes) | |
| | Clase Echinodermata 76, clase Annelida 76 | |
| 79 | Tipo Anélidos (rotíferos) | |
| 79 | Tipo Gastrotrícos (gusanos) | |
| 79 | Tipo Equisetarios (con tronco retorcido) | |
| 80 | Tipo Priapulídeos (con tronco diferenciado en tronco y cabeza) | |
| 80 | Tipo Nematomorfas (gusanos cilindriformes) | |
| 82 | Tipo Nematomorfas (endoparásitos) | |
| 82 | Tipo Acanthocefalos (con culicula y cabeza) | |
| 83 | Tipo Foronídeos (tubícolas) | |
| 84 | Tipo Anélidos (tubícolas) | |
| | Clase Diglossina 84, clase Mollusca 84 | |
| 100 | Tipo Equisetarios (con dimorfismo sexual) | |



EDICIONES OMEGA, S.A.
Barcelona

PAZ MARTÍN FERRERO CLAVES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA FAUNA MARINA

Más de 3000 especies descritas

Diseño de la cubierta

Cèlia Vallès



© Ediciones Omega, S.A., Barcelona, 1999

Printed in Spain
A&M Gràfic, s.l.

Índice de materias

- VII Prefacio
- IX Agradecimientos
- X Cuadro taxonómico
- 1 Clasificación general de la fauna marina
- 1 División de los protozoos en cuatro tipos zoológicos
- 2 División de los metazoos en grandes grupos
- 5 Protozoos (animales unicelulares)
- 7 Tipo Flagelados: clase Zooflagelados 7, clase Fitoflagelados 8
- 12 Tipo Cilióforos: clase Ciliados 12, clase Tentaculíferos 17
- 19 Tipo Sarcodinos: clase Actinópodos 19, clase Rizópodos 21
- 23 Tipo Esporozoa: clase Telosporidios 23
- 25 Metazoos (animales pluricelulares)
- 27 Tipo Mesozoos (estructura muy simple)
Clase Dociémidos 27, clase Ortonécidos 27
- 28 Tipo Espongiarios (esponjas)
Clase Ceratosponjas 29, clase Calciesponjas 29, clase Hialosponjas 31, clase Demosponjas 31
- 38 Tipo Cnidarios (pólipos y medusas)
Clase Hidrozoos 40, clase Escifozoos 54, clase Antozoos 56
- 62 Tipo Ctenóforos (gusanos con costillas vibrátiles)
Clase Atentaculíferos 62, clase Tentaculíferos 62
- 64 Tipo Platelmintos (gusanos planos)
Clase Turbelarios 65, clase Cestodos 69, clase Trematodos, 72
- 76 Tipo Nemertinos (gusanos planos ciliados)
Clase Enoplos 76, clase Anoplos 76
- 78 Tipo Rotíferos (rotadores)
- 79 Tipo Gastrotricos (cola bifida)
- 79 Tipo Equinodermos (con trompa retráctil)
- 80 Tipo Priapulidos (con trompa diferenciada)
- 80 Tipo Nematodos (gusanos cilíndricos)
- 82 Tipo Nematomorfos (endoparásitos con un anillo)
- 82 Tipo Acantocéfalos (con cutícula y trompa)
- 83 Tipo Foronídeos (tubicolas)
- 84 Tipo Anélidos (cuerpo dividido en anillos)
Clase Oligoquetos 84, clase Hirudíneos 85, clase Poliquetos 85, clase Arquianélidos 99, clase Mizostómidos 99
- 100 Tipo Equiuroideos (con dimorfismo sexual)

- 100 Tipo Sipunculoideos (trompa con papilas o espinas)
- 101 Tipo Tardígrados (segmentados con simetría bilateral)
- 103 Tipo Quetognatos (cola con aletas)
- 104 Tipo Pogonóforos (tubícolas no coloniales)
- 104 Tipo Pterobranquios (tubícolas con tentáculos)
- 105 Tipo Enteropneustos (trompa en forma de bellota)
- 105 Tipo Artrópodos
 - Clase Insectos 106, clase Miriápodos 110, clase Crustáceos 111, clase Merostomas 153, clase Picnogónidos 153, clase Arácnidos 153
- 154 Tipo Moluscos (con cabeza, masa visceral, pie, manto y concha)
 - Clase Anfineuros 155, clase Gasterópodos 156, clase Escafópodos 178, clase Bivalvos 179, clase Cefalópodos 191
- 194 Tipo Braquiópodos (no simétricos con concha bivalva)
- 195 Tipo Briozoos (coloniales arborescentes)
- 200 Tipo Endoproctos (forma de cáliz)
- 201 Tipo Equinodermos (exoesqueleto de placas calizas)
 - Clase Holoturioideos 201, clase Equinoideos 203, clase Crinoideos 205, clase Ofiuroideos 206, clase Asteroideos 207
- 211 Cordados (con cuerda dorsal)
 - Clase Apendicularias 211, clase Taliáceos 212, clase Ascidiáceos 213
- 219 Tipo Cefalocordados (semejantes a un pez, con cuerda dorsal)
- 219 Tipo Vertebrados (con vértebras)
 - Clase Ciclostomos 220, clase Elasmobranquios 221, clase Osteictios 231, clase Aves 268, clase Reptiles 280, clase Mamíferos 282
- 289 Índice de grupos taxonómicos
- 293 Índice de familias
- 297 Índice de géneros
- 309 Índice de nombres vulgares
- 313 Índice de conceptos

Prefacio

Este manual práctico va destinado a quienes disfrutan tomando las costas y el medio marino como campo de observación y experimentación. Tanto desde el punto de vista de la investigación y el aprendizaje como desde la óptica del aficionado que desea conocer de manera pronta la denominación científica de cualquier habitante del mar, este volumen constituye una herramienta indispensable para el desarrollo de sus objetivos.

El creciente interés que muestra el ser humano por el conocimiento de las formas de vida silvestre, tiene medios de verse satisfecho en el campo de la Biología Marina con la utilización de este libro, ya que puede ser utilizado no solamente por investigadores, pescadores o habitantes de las zonas costeras sino también por los integrantes de un turismo cada vez más culto e interesado en lo que se refiere al medio natural. Tal expansión del conocimiento debe constituir un medio de cultivo idóneo que redunde en la progresiva formación de una conciencia protectora, cada vez más amplia, de las especies, algunas de las cuales están en peligro de extinción.

El texto es de fácil manejo y está fundamentado en un sistema de opciones sencillas precedidas por un símbolo gráfico común. Dentro de cada una de las opciones se van introduciendo otras que van conduciendo de manera progresiva a la definición de los diferentes grupos que constituyen las distintas categorías taxonómicas. El sistema tiene la ventaja de que los grandes cuadros clasificatorios no entremezclan sus categorías ni tampoco están fragmentados en distintas partes del libro y se perciben como un conjunto unitario, de tal manera que la persona que está procediendo a la clasificación de un animal va encontrando sus características con escasas probabilidades de pérdida o confusión. De esta forma, se van perfilando primero las grandes agrupaciones como los tipos o filums, las clases o los órdenes sistemáticos para, progresivamente, definir las familias y llegar a los géneros.

La clasificación de cada uno de los tipos va precedida por una descripción de las características fundamentales de los seres vivos que se agrupan en ellos, incluyéndose los términos y conceptos básicos para realizar las clasificaciones con éxito, que posteriormente se ordenan en un índice. En el resto de los textos se ha procurado eludir las palabras excesivamente técnicas o que pudieran resultar complicadas para su comprensión. Las figuras intercaladas entre las descripciones permiten asimismo precisar las diferencias posibles entre las especies. De todas formas, para aquellas personas que posean un cierto grado de experiencia en los estudios

zoológicos y que sean capaces de diferenciar, grosso modo, el grupo al que pertenece un animal, se incluye un cuadro de materias que conduce directamente a la página en que se describe el grupo reconocido.

De cada uno de los géneros descritos se han seleccionado las especies más características intentándose soslayar ciertas dificultades que los estudiosos suelen encontrar a la hora de definirlos. Una de estas dificultades se refiere a la distinta denominación de una especie por diferentes autores, indicándose los sinónimos más frecuentemente utilizados así como los nombres vulgares por los que se la reconoce. Otra de las dificultades se refiere al propio concepto intrínseco de la especie como categoría taxonómica básica. Cuando se introdujo la designación de *especie* en Biología, se atendía a ella como unidad morfológico-sistemática pero estudios posteriores demostraron que las diferencias de tipo morfológico pueden deberse a la diferenciación genética, por lo que dicho criterio no debe ser utilizado como único a la hora de definirla, teniendo en cuenta que la morfología pasa a ser entonces exponente indicativo de la existencia de una relación de tipo biológico. Los caracteres *específicos* serán aquellos que, en algún modo, son constantes en cada especie y la diferencian de las demás. Ha de atenderse, sin embargo, a la presencia de caracteres fisiológicos, anatomía interna, factores ecológicos, posibilidad de cruzamiento, aislamiento reproductor y formas de comportamiento para establecer la verdadera sistemática de las especies, reservándose el estudio de los caracteres morfológicos como medida de utilidad práctica.

Durante los siglos XVII y XVIII, cuando los naturalistas comenzaron a realizar amplios viajes de estudios, se encontraron con especies que, asemejándose a las conocidas de las regiones europeas, se encontraban en otras zonas geográficas. Dichas diferencias sirvieron para clasificarlas como *variedades* de una especie, pero, posteriormente, fueron consideradas como *subespecies*, categoría taxonómica nueva. Actualmente esta palabra designa a las poblaciones locales distintas dentro de un área pequeña en la región de expansión de una especie. Un estudio zoológico bastante completo ha demostrado a los naturalistas que las especies que se encuentran en las regiones faunísticas alejadas y que originariamente se consideraban como independientes, se hallan relacionadas por medio de poblaciones intermedias, que son consideradas como formas de transición. De esta forma, ha habido que convenir en rebajar estas especies al rango de subespecies e integrarlas, junto con las formas de transición, en una especie superior polítípica y ampliamente expandida, con una apariencia unitaria, la especie multidimensional, constituida, tanto filogenética como geográficamente, por numerosas poblaciones que se hallan relacionadas entre sí.

En el presente volumen se incluyen alrededor de unas 3.000 especies agrupadas en más de 1.800 géneros que pertenecen a 35 tipos generales. Normalmente se trata de ejemplares faunísticos originarios de Europa pero, excepcionalmente, se han incluido algunos de los que se pueden encontrar habitualmente en acuarios y zoológicos, procedentes de otras latitudes, con el fin de satisfacer la curiosidad de sus visitantes. Es de esperar que las claves sistemáticas que organizan el conjunto orienten de forma sencilla y práctica a quienes se encuentren interesados por el conocimiento del inmenso campo de la zoología de los mares.

Clasificación general de la fauna marina

Agradecimientos

Un libro como el que se presenta, inevitablemente se fundamenta en numerosas fuentes de información, de las que tienen significativa importancia las obras clásicas de instituciones y autores cuya perseverancia al servicio de la Ciencia debe ser considerada ejemplar y meritoria. Se han utilizado como base de referencia, obras ampliamente difundidas y aceptadas como *La Faune de la France* de Perrier, el *Systema Naturae* de Linné, la *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres* de Lamarck y las de autores como Lozano Cabo, Hidalgo, Turekian, D'Ancona, Grassé, Iversen o Grant, entre otros.

Son numerosas las personas que me han comunicado sus experiencias, observaciones y consejos de forma desinteresada pero he de dejar constancia de que esta obra no hubiera podido realizarse sin la ayuda que oportunamente recibí en el Instituto de Investigaciones Pesqueras de Cádiz, donde, durante muchos años, se puso a mi disposición un sistema de rotación de publicaciones científicas de todo el mundo referidas a estudios sobre el mar y que partiendo del Centro de Barcelona, pasaba también por Castellón y Vigo. Tuve así contacto intelectual con los trabajos de innumerables laboratorios de Biología Marina y Oceanografía de todos los países del mundo, participé en varias reuniones científicas y disfruté del seguimiento de las líneas de investigaciones ecológicas y taxonómicas actuales como las llevadas a cabo por el doctor Margalef y la doctora Castellví. El inicio de esta línea de trabajo fue posible gracias a la ayuda de los doctores Julio Rodríguez-Roda, Manuel Gutiérrez y Rafael Establier así como del equipo de compañeros del Instituto de Investigaciones Pesqueras gaditano, a quienes deseo dejar constancia de mi agradecimiento, que hago extensivo a quienes me han facilitado el uso, de manera atenta y precisa, de las bibliotecas científicas de nuestra geografía y a quienes han facilitado mi labor. Igualmente deseo explicitar un reconocimiento al equipo editorial y de producción gracias al que esta obra puede ver la luz.

De forma especial deseo brindar esta obra a mis padres, Atilano Martín Gago y Paz Ferrero Martín, a Blanca Ferrero y a los familiares que me han impulsado en todo momento hacia el desarrollo de mis proyectos científicos, y a mi esposo, Manuel de la Torre y a nuestros hijos, Juan Pablo y David, que tantos silenciosos sacrificios han tenido que hacer en la vida cotidiana para que lleguen a buen puerto.

Cuadro taxonómico

| | | | |
|--------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|
| PROTOZOOS | PLATELMINTOS (64) | S | XIFOSÚRIDOS (153) |
| FLAGELADOS (7) | TURBELARIOS (65) | | PICNOGÓNIDOS (153) |
| CILIÓFOROS (12) | CESTODOS (69) | | ARÁCNIDOS (153) |
| SARCODINOS (19) | TREMATODOS (72) | O | MOLUSCOS (154) |
| ESPOROZOOS (23) | NEMERTINOS (76) | | ANFINEUROS (155) |
| | ROTÍFEROS (78) | | GASTERÓPODOS (156) |
| | GASTROTRÍCOS (79) | | ESCAFÓPODOS (178) |
| | EQUINODEROS (79) | | BIVALVOS (179) |
| | PRIAPÚLIDOS (80) | Z | CEFALÓPODOS (191) |
| | NEMATODOS (80) | | BRAQUIÓPODOS (194) |
| | NEMATOMORFOS (82) | | BRIOZOOS (195) |
| METAZOOS | ACANTOCÉFALOS (82) | | ENDOPROCTOS (200) |
| MESOZOOS (27) | FORONÍDEOS (83) | A | EQUINODERMOS (201) |
| ESPONGIARIOS (28) | ANÉLIDOS (84) | | HOLOTURIOIDEOS (201) |
| Ceratospónjas (29) | OLIGOQUETOS (84) | | EQUINOIDEOS (203) |
| Calciéspónjas (29) | HIRUDÍNEOS (85) | | CRINOIDEOS (205) |
| Hialospónjas (31) | POLIQUETOS (85) | S | OFIUROIDEOS (206) |
| Demospónjas (31) | ARQUIANÉLIDOS (99) | | ASTEROIDEOS (207) |
| CNIDARIOS (38) | MIZOSTÓMIDOS (99) | | CORDADOS (211) |
| HIDROZOOS (40) | EQUIUROIDEOS (100) | U | TUNICADOS (211) |
| Caliptoblastos (40) | SIPUNCULOIDEOS (100) | | Apendicularias (211) |
| (Leptomedusas, 45) | TARDÍGRADOS (101) | | Taliáceos (212) |
| Gimnoblásticos (46) | QUETOGNATOS (103) | | Ascidias (213) |
| (Antomedusas, 48) | POGONÓFOROS (104) | | CEFALOCORDADOS (219) |
| Discoideos (50) | PTEROBRANQUIOS (104) | G | VERTEBRADOS (219) |
| Sifonoideos (51) | ENTEROPNEUSTOS (105) | | CICLÓSTOMOS (220) |
| Traquimedusas (52) | ARTRÓPODOS (105) | | ELASMOBRANQUIOS (221) |
| Narcomedusas (53) | INSECTOS (106) | | OSTEÍCTIOS (231) |
| ESCIFOZOOS (54) | MIRIÁPODOS (110) | | AVES (268) |
| Lucernarias (54) | CRUSTÁCEOS (111) | | REPTILES (280) |
| Caribdeidos (54) | Entomostráceos (111) | | MAMÍFEROS (282) |
| Semeostomas (54) | Malacostráceos (111) | | |
| Rizostomas (55) | | | |
| ANTOZOOS (56) | | | |
| CTENÓFOROS (62) | | | |

Clasificación general de la fauna marina

Los animales marinos pueden dividirse en dos grandes grupos:

1. **PROTOZOOS** o unicelulares, a veces coloniales (caracteres generales pág. 5).
2. **METAZOOS** o pluricelulares, que derivan de una primitiva célula inicial en la que realizan divisiones sucesivas, permaneciendo las células hijas unidas durante toda la vida para la realización de las distintas funciones fisiológicas (caracteres generales pág. 25).

División de los protozoos en cuatro tipos zoológicos

- ☐ Realizan activos movimientos locomotores.
 - * Poseen flagelos o prolongaciones filiformes largas y en escaso número para moverse. Tipo **FLAGELADOS** (pág. 7)
 - * Poseen cilios o prolongaciones filiformes cortas y numerosas, que se mueven rítmicamente para la locomoción. Tipo **CILIÓFOROS** (pág. 12)
 - * Poseen pseudópodos o evaginaciones citoplasmáticas elásticas para realizar los movimientos locomotores. Tipo **SARCODINOS** (pág. 19)
- ☐ Carecen de movimientos auténticos de locomoción, por estar adaptados a una forma de vida parasita. Tipo **ESPOROZOOS** (pág. 23)

División de los metazoos en grandes grupos

- ☐ Caracteres indiferenciados («PARAZOOS»). No tienen tejido muscular ni tampoco nervioso. Sus células no constituyen verdaderos tejidos. Poseen una única cavidad digestiva que comunica con el exterior por numerosos orificios. Esqueleto formado por espículas. Asimétricos o con simetría radiada. Tipo **ESPONGIARIOS** (pág. 28)
- ☐ Células agrupadas en cuatro tejidos fundamentales (epitelial, nervioso, muscular y conectivo) que se agrupan en órganos y sistemas. Poseen una auténtica cavidad digestiva («EUMETAZOOS»).
 - * Con simetría radiada. La cavidad digestiva comunica con el exterior por un solo orificio (antiguos «CELENTÉREOS»).
 - Aspecto de saco de sección circular que vive fijo a un sustrato y tiene tentáculos en la boca (forma «pólipo») o de paraguas o sombrerillo de hongo («forma medusa»). Tipo **CNIDARIOS** (pág. 38)
 - Forma variada con ocho bandas medianas de «costillas vibrátiles» o hileras de cilios aglutinados que siempre se mueven bajo el agua. Normalmente tienen dos tentáculos o filamentos que parten de dos bolsas y que poseen numerosas células adhesivas llamadas «coloblastos». Tipo **CTENÓFOROS** (pág. 62)
 - * Con simetría bilateral.
 - * Reducido tamaño: la mayor parte de las veces microscópicos.
 - Formas segmentadas. Tipo **TARDÍGRADOS** (pág. 101)
 - Formas insegmentadas.
 - ★ Formas libres.
 - ♦ Cuerpo revestido de una delgada cutícula.
 - ▽ Cuerpo transparente. Cabeza redondeada o triangular con 2-4 grupos de robustas quetas quitinosas. Dos aletas horizontales en el tronco y en la cola. Tipo **QUETOGNATOS** (pág. 103)

▽ Parte anterior con un órgano rotatorio ciliado o «corona», dentro del que se abre la boca. Tronco sin apéndices pero a veces con sedas. Tipo **ROTÍFEROS** (pág. 78)

▽ Cuerpo aplanado. Tronco revestido de cilios ventralmente. Parte final con extremo bifido. Tipo **GASTROTRÍCOS** (pág. 79)

✦ Cuerpo revestido de una cutícula gruesa.

◀ Cutícula revestida por líneas transversales en 13 o 14 anillos llamados «zonitos». Cabeza con 5-7 coronas de espinas, con 10 a 20 espinas cada una, dirigidas hacia la parte posterior del cuerpo. Tipo **EQUINODEROS** o **QUINORRINCOS** (pág. 79)

◀ Cutícula quitinosa no dividida en zonas. Tipo **FORONÍDEOS** (pág. 83)

★ Formas coloniales o fijas.

‡ Alojados en una concha sólida. Fijos. Con una corona de tentáculos peribucales. Parecidos a los pólipos de los celentéreos pero con simetría bilateral.

△ La corona de tentáculos incluye a las aberturas bucal y anal. Tipo **ENDOPROCTOS** (pág. 200)

△ La corona de tentáculos rodea la boca pero deja fuera la abertura anal. Tipo **BRIOZOOS** o **ECTOPROCTOS** (pág. 195)

‡ Recubiertos por un tubo córneo o por una sustancia mucosa. Tipo **PTEROBRANQUIOS** (pág. 104)

✱ Tamaño relativamente grande. No microscópicos.

⊕ Cuerpo segmentado. Los órganos se perciben repetidamente a lo largo de los segmentos.

◇ No están recubiertos por ninguna sustancia que les sirva de exoesqueleto. Carecen asimismo de endoesqueleto.

♣ Forma aplanada con ligera convexidad en la parte dorsal. Extremo anterior con los órganos de los sentidos y, a veces, con tentáculos. Tipo **PLATELMINTOS** (pág. 64)

♣ Forma cilíndrica.

☆ Tienen una región anterior o «prosoma» separada del resto del cuerpo por una constricción. Con una trompa evaginable. Surcos anulares en el tronco. Espinas. Tipo **PRIAPÚLIDOS** (pág. 80)

☆ La región anterior no está bien diferenciada. Tipo **ANÉLIDOS** (pág. 84)

♣ Organización simplificada debido a que son endoparásitos de animales marinos. Tipo **MESOZOOS** (pág. 27)

◇ Poseen un exoesqueleto quitinoso. Tienen articulaciones para facilitar el movimiento. Tipo **ARTRÓPODOS** (pág. 105)

⊕ Cuerpo segmentado de jóvenes y no segmentado de adultos.

‡ Carecen de quetas. Trompa evaginable. Boca rodeada de tentáculos Tipo **SIPUNCULOIDEOS** (pág. 100)

‡ Poseen quetas. Carecen de trompa y de tentáculos Tipo **EQUIUROIDEOS** (pág. 100)

⊕ Cuerpo no segmentado.

□ Poseen una cutícula que protege su cuerpo.

● Viven en tubos que segregan.

:: Organismos no coloniales. Tipo **POGONÓFOROS** (pág. 104)

:: Organismos coloniales. Tienen una región branquial con hendiduras. Tipo **ENTEROPNEUSTOS** (pág. 105)

● No segregan tubos protectores.

□ Cuerpo no bien diferenciado en partes.

> Forma cilíndrica. Tipo **NEMATODOS** (pág. 80)

> Filiformes, muy alargados. Parásitos de artrópodos cuando son jóvenes y libres cuando son adultos. Tipo **NEMATOMORFOS** o **GORDIÁCEOS** (pág. 82)

□ Cuerpo dividido en dos partes (prosoma y tronco) con una trompa evaginable. Tipo **ACANTOCÉFALOS** (pág. 82)

□ Carecen de cutícula externa.

* Cuerpo ciliado, totalmente aplanado, con la región cefálica totalmente aplanada. Tipo **NEMERTINOS** (pág. 76)

* Cuerpo no ciliado.

▲ Carecen de esqueleto interno y de médula espinal.

① Forma estrellada, globosa o de embudo. Exoesqueleto calcáreo constituido por placas. Locomoción con «pies ambulacrales», estructuras en forma de tubo dispuestas radialmente con una ventosa en el extremo. Tipo **EQUINODERMOS** (pág. 201)

① No poseen los caracteres anteriores. Protegidos por una concha externa de tipo calcáreo.

✓ Concha formada por una o más piezas. Cuando posee dos piezas, se sitúa una a la izquierda y otra a la derecha del cuerpo. A veces no tienen concha externa pero tampoco tienen estructura vermiforme y poseen de 2 a 4 tentáculos en la cabeza u 8 o 10 brazos con ventosas. Puede alterarse la simetría bilateral por una torsión. Tipo **MOLUSCOS** (pág. 154)

✓ Concha formada por dos piezas que se sitúan una en posición dorsal y otra en posición ventral del cuerpo. Tipo **BRAQUIÓPODOS** (pág. 194)

▲ Poseen un esqueleto interno con un eje articulado («columna vertebral») o sin articular («cuerda dorsal») (**Cordados**).

☆ Parte anterior del sistema nervioso no engrosada ni protegida por ninguna envoltura esquelética.

: Poseen una túnica en la parte caudal de las larvas. Tipo **TUNICADOS** o **UROCORDADOS** (pág. 211)

: Forma de pez. Cuerda dorsal que recorre todo el cuerpo. Tipo **CEFALOCORDADOS** o **ACRANIOS** (pág. 219)

☆ Cuerda dorsal englobada en una columna vertebral articulada. Con un cráneo que rodea la parte anterior ensanchada del tubo neural. Tipo **VERTEBRADOS** (pág. 219)

Tipo FLAGELADOS o MASTIGÓFOROS

Caracterizados esencialmente por la posesión de flagelos.

- 1. Cuerpo no rodeado por células de envoltura o membrana.

Clase ZOOFILAS (pág. 7)

Orden RIZOFLAGELADOS (pág. 7)

Protozoos

Orden PROTOMONADINOS o PROTOMASTIGOS (pág. 7)

Se agrupan dentro de esta denominación los animales unicelulares, que pueden vivir aisladamente o en forma colonial. En general son de pequeño tamaño y poseen todos los órganos necesarios para realizar sus funciones vitales. Además muchos de ellos pueden secretar ciertas sustancias en forma de envolturas resistentes que los protegen contra las condiciones adversas del medio ambiente.

Realizan la locomoción gracias a la presencia de ciertos orgánulos especializados cuya posesión se ha utilizado para su clasificación y son los «cilios» o prolongaciones filiformes cortas y numerosas que se mueven rítmicamente, los «flagelos» o prolongaciones filiformes largas y en pequeño número y los «pseudópodos» o evaginaciones citoplasmáticas elásticas, aunque existen algunos parásitos que carecen de órganos locomotores.

Dentro de este grupo se incluyen algunos organismos que se hallan tanto en los tratados de Zoología como en los de Botánica puesto que en la actualidad el concepto de Reino como división taxonómica está cayendo en desuso debido a la dificultad de adscribir a él determinados grupos que no se adecuan a ninguna de las definiciones existentes.

Clase ZOOFLA

La mayoría de la especie de animal.

Orden RIZOFLAGELADOS

Las especies marinas presentan un pedúnculo para la fijación. Cuerpo alargado con uno o dos flagelos y con largos pseudópodos que se extienden formando una disposición radial.

Familia Mastigomabidae. Actinomorpha

1. Actinomorpha. Sargis. Kari.

A veces puede sufrir del estado y nacer. Boreman.

A. mastigomabidae

Orden PROTOMONADINOS o PROTOMASTIGOS

Pueden ser solo núcleo y uno o dos flagelos.

1. Con un flagelo.

Familia Triptocodinae

El flagelo parte del extremo anterior del cuerpo, que es alargado.

LEPTOMONAS

El flagelo parte del polo posterior, detrás del núcleo, y se une al cuerpo por una membrana o cubierta hasta el extremo anterior donde queda libre.

TRIPYLOMONAS

Tipo FLAGELADOS o MASTIGÓFOROS

Caracterizados esencialmente por la posesión de flagelos.

- ☐ Cuerpo no coloreado por carecer de clorofila y de cromatóforos. Clase **ZOOFLAGELADOS** (pág. 7)
- ✱ Además de flagelos poseen pseudópodos. Orden **RIZOFLAGELADOS** (pág. 7)
- ✱ Solamente poseen flagelos y carecen de pseudópodos. Orden **PROTOMONADINOS** o **PROTOMASTÍGIDOS** (pág. 7)
- ☐ Tienen el cuerpo coloreado porque poseen cromatóforos asociados con clorofila. Clase **FITOFLAGELADOS** (pág. 8)
 - Tienen generalmente un flagelo (a veces varios) alojado en el «cíngulo» o surco transversal al eje principal de su cuerpo y otro dirigido hacia atrás. En algunos casos poseen un diminuto tentáculo que puede estar arrollado helicoidalmente. Pueden emitir luz. Orden **DINOFLAGELADOS** o **PERIDÍNEOS** (pág. 8)
 - Tienen de 1 a 3 flagelos, careciendo de los caracteres citados anteriormente.
 - ★ Poseen cromatóforos de tonalidad verdeamarillenta, amarilla o parda. En ocasiones carecen de ellos.
 - ◇ Cuerpo aplanado. Boca definida externamente. Protegen su cuerpo con una película delgada que tiene un surco en la parte anterior. Orden **CRITOMONADINOS** o **CRITOFICEAS** (pág. 11)
 - ◇ Cuerpo no aplanado. Boca no definida externamente. Orden **CRISOMONADINOS** (pág. 11)
 - ★ Sus cromatóforos son de color verde. A veces carecen de ellos.
 - △ Con dos flagelos. Sin boca. Orden **FITOMONADINOS** (pág. 12)
 - △ Con un flagelo, a veces con dos pero se evidencia en ellos una boca y una faringe. Orden **EUGLENOIDINOS** (pág. 12)

Clase ZOOFLAGELADOS

La ausencia de cromatóforos y de clorofila en los individuos que pertenecen a ella, junto con la posesión de determinados caracteres estructurales y fisiológicos, los aproximan al mundo animal.

Orden RIZOFLAGELADOS

Las especies marinas presentan un pedúnculo para la fijación. Cuerpo alargado con uno o dos flagelos y con delgados pseudópodos que se sitúan siguiendo una disposición radial.

Familia **Mastigamébidos** ACTINOMONAS (a)

- (a) ACTINOMONAS Saville Kent.
A veces puede soltarse del sustrato y nadar libremente.

A. mirabilis Kent

Orden PROTOMONADINOS o PROTOMASTÍGIDOS

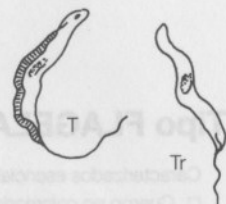
Poseen un solo núcleo y uno o dos flagelos.

- ☐ Con un flagelo. Familia **Tripanosómidos**
 - ✱ El flagelo parte del extremo anterior del cuerpo, que es alargado. LEPTOMONAS (a)
 - ✱ El flagelo parte del polo posterior, detrás del núcleo, y se une al cuerpo por una membrana ondulante hasta el extremo anterior, donde queda libre. TRYPANOSOMA (b)

- Con dos flagelos y una membrana ondulante.

Familia **Triplanoplásmidos**

TRYPANOPLASMA (c)



T. intestinalis Lég.

T. guernei Brum.

- (a) LEPTOMONAS. Parásito de moluscos.
 (b) TRYPANOSOMA Gruby. Parásito de dos hospedantes. Se halla en la sangre de un vertebrado y en el intestino de un invertebrado. Gran parte de los vertebrados marinos, con excepción de los Agnatos, poseen parásitos de este género (T).
 (c) TRYPLANOPLASMA Laveran y Mesnil (= CRYPTOBIA Leidy).
 — Parásito del tubo digestivo de algunos peces.
 — Parásito de sangre de peces y moluscos (Tr).

Clase FITOFLAGELADOS

La presencia de pigmentos en la mayoría de las especies hace que posean nutrición autótrofa. Hacen excepción algunas, que se incluyen en esta clase por su proximidad morfológica. En determinadas circunstancias pueden inmovilizarse, dividirse y segmentarse.

Orden DINOFLAGELADOS o PERIDÍNEOS

- Poseen un solo flagelo longitudinal y son de gran tamaño. Suborden **MEGACISTIDOS** Familia **Noctilúcidos** NOCTILUCA (a)
- Poseen dos flagelos.
 ✱ Tienen un surco transversal («cingulo») y un surco longitudinal («sulcus») en su caparazón o teca y dos flagelos que se sitúan de forma perpendicular uno respecto a otro. El flagelo longitudinal se dirige siempre hacia la parte posterior.
 Suborden **DINÍFEROS**
 ✱ Caparazón muy poco perceptible, dejando parecer el cuerpo casi desnudo. Grupo **GIMNODINIANOS**
 △ Flagelos filiformes. Familia **Pronocitílucidos**
 ✱ Cuerpo alargado, en forma de huso o de pera. Con un tentáculo en posición ventral. PRONOCITILUCA (b)
 ✱ Cuerpo ovoidal. Cavidad posteroventral en la que hay un tentáculo no retráctil, a cuyo lado salen dos flagelos. No tienen verdadero cingulo ni sulcus. OXYRRHIS (c)
 △ Flagelo transversal en forma de cinta.
 ○ Forman colonias lineales. Familia **Polikríquidos** POLYKRIKOS (d)
 ○ Aislados generalmente.
 ✱ Con un ocelo. Familia **Pouchétidos o Warnóvidos**
 ○ Surco transversal en un solo plano ecuatorial. PROTOPSIS (e)
 ○ Surco transversal desarrollado en hélice.
 □ Sin tentáculo y con el ocelo a la izquierda del surco. POUCHETIA (= WARNOWIA) (f)
 □ Con un tentáculo. Ocelo muy grande situado cerca de una mancha rojiza. ERYTHROPSIS (g)
 ✱ Carecen de ocelo.
 ■ Parásitos. Familia **Blastodinidos**
 ▲ Del tubo digestivo de copépodos. BLASTODINIUM (h)
 ▲ De la cavidad general de copépodos. SYNDINIUM (i)
 ▲ De medusas. PROTODINIUM (j)
 ▲ De radiolarios. MERODINIUM (k)
 ▲ Del exterior de las apendicularias. OODINIUM (l)

- ▲ Del huevo de sardina. ICTHYODINIUM (m)

- Formas libres. Familia **Gymnodinidos**

- ✱ Surco transversal en un solo plano.

- ▶ En la parte media de la célula. GYMNODINIUM (n)

- ▶ Hacia la parte posterior. TORODINIUM (o)

- ✱ Surco transversal en forma helicoidal.

- Surco en posición muy anterior, lo que determina que la «epiteca», o parte superior a él, sea pequeña respecto a la «hipoteca» o parte inferior. AMPHIDIUM (p)

- Surco en posición media de la célula.

- ◇ El surco da menos de una vuelta y media alrededor de la célula. GYRODINIUM (q)

- ◇ El surco da más de una vuelta y media alrededor de la célula. COCHLODINIUM (r)

- ★ Cuerpo provisto de una teca formada por placas.

Grupo **PERIDINIANOS**

- Placas de la teca tan débiles que a veces no se perciben fácilmente. Familia **Glenodínidos** GLENODINIUM (s)

- Placas robustas y bien visibles.

- ◁ La teca posee placas apicales y placas alrededor de la parte media. Carecen de sutura sagital. Familia **Peridinidos**

- ± Placas ordenadas reticularmente sin orden definido. PROTOCERATIUM (t)

- ± Carecen de la disposición anterior.

- : Extremos prolongados por puntas en forma de cuerno o de espinas.

- ✱ Una sola placa terminal en la valva posterior. CERATIUM (u)

- ✱ Dos placas terminales en la valva posterior. PERIDIUM (v)

- : Sin prolongaciones espinosas ni córneas.

- ✓ Una placa terminal en la valva posterior. GONYAULAX (x)

- ✓ Dos placas terminales. DIPLOPSALIS (y)

- ✓ Tres placas. GONIODOMA (z)

- ◁ Teca formada por dos valvas, cada una de las cuales está subdividida en dos placas.

Familia **Dinofisidos**

- ☆ Forma ovoidal.

- # Surco transversal estrecho. PHALACROMA (1)

- # Surco transversal ancho. DINOPHYSIS (2)

- ☆ Forma alargada.

AMPHISOLENIA (3)

- ✱ Carecen tanto de cingulo como de sulcus en su teca. Los flagelos están en posición anterior y parten del mismo punto. Suborden **ADINÍFEROS** Familia **Prorocéntridos**

- Caparazón con dos valvas constituidas por placas diferenciadas.

- ▷ Parte anterior puntiaguda. PROROCENTRUM (4)

- ▷ Parte anterior semiesférica. EXUVIAELLA (5)

- Caparazón sin placas diferenciadas. ADINOMONAS (6)

- (a) NOCTILUCA Suriray. Puede verse a simple vista como un pequeño corpúsculo esferoidal en algunas ocasiones. Bioluminiscente (N).
N. miliaris Sur.
 (= *N. scintillans* Macart.)

- (b) PRONOCITILUCA Fabre-Domerge (= PROTODINIFER Kof. y Sw.).
P. pelagica Fab.-Dm.

- (c) OXYRRHIS Dujardin.
O. marina Duj.

- (d) POLYKRIKOS Bütschli. Colonias entre gris y rosáceas formadas por 2, 4 u 8 individuos.
P. swarzi Büts.



- (e) PROTOPSIS Kofoïd y Swezy (Pr).
(f) POUCHETIA Schütt (= WARNOWIA)

- De 45 a 60 μ .
— De 90 a 100 μ .

- (g) ERYTHROPSIS Hertwig.

E. agilis Pav. (= *E. pavillardi* Kof. y Sw.)

- (h) BLASTODINIUM Chatton. Forma alargada y puntiaguda en el extremo posterior, con dos núcleos y de color amarillento.

B. spinulosum Chat.

- (i) SYNDINIUM Chatton.

- (j) PROTODINIUM.

- (k) MERODINIUM.

- (l) OODINIUM Chatton. Parásito de cefalocordados

- (m) ICTHYODINIUM.

- (n) GYMNOINIUM Stein.

- Con un tentáculo que sale en dirección del eje transversal.

G. pseudonoctiluca Pouchet

- Carecen de tentáculo transversal. Pueden enquistarse en forma esférica o de media luna *G. lunala* Schütt.

- (o) TORODINIUM Kofoïd y Swezy (Tt).

T. teredo Pouchet

- (p) AMPHIDIUM.

A. operculatum

- (q) GYRODINIUM Kofoïd y Swezy (= SPIRODINIUM Schütt).

- Cuerpo alargado y puntiagudo (G).

G. spirale Bergh

- Cuerpo redondeado, como. *G. pavillardi*

- (r) COCHLODINIUM Schütt (C).

C. archimedes Pouchet

- (s) GLENODINIUM Ehrenberg. Cromatóforos pardo-amarillentos. Cuerpo casi esférico (Gl).

G. sanguineum March.

- (t) PROTOCERATUM Berg. Cromatóforos pardos, pequeños y abundantes. *P. reticulatum* Clapm. y Lachm.

- (u) CERATUM Schrank. Presenta una gran variedad de formas que parecen depender de la temperatura.

- Con un cuerno muy desarrollado en la parte izquierda y uno poco desarrollado en la derecha. Bioluminiscente (Cf).

P. nigra Pouchet Pr

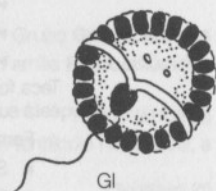
P. rosea Pouchet

P. fusus

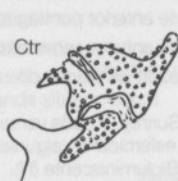


S. turbo Chat.

O. poucheti Lemmermann



C. fusus Ehr.



C. macroceros Ehrbg.

C. tripos O. F. Müll.

C. candelabrum Ehrbg.

- Poseen dos cuernos bien desarrollados dirigidos hacia la parte anterior del cuerpo.

- Cuernos divergentes entre sí.

- Cuernos convergentes entre sí (Ctr).

- Poseen dos cuernos bien desarrollados dirigidos hacia la parte posterior (Cc).

- (v) PERIDINIUM Ehrenberg.

- Cuerpo más ancho que largo (Po).

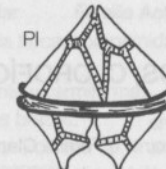
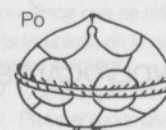
- Cuerpo de anchura y longitud aproximadamente iguales.

- La placa que está situada por encima del punto de inserción de los flagelos tiene una estructura cuadrangular (Pl).
● La placa que se halla situada por encima del punto de inserción de los flagelos tiene una estructura hexagonal.

P. ovatum Pouchet

P. leonis Pavill.

P. pellucidum Bergh



- (x) GONYAULAX Diesing.

- (y) DIPLOPSALIS Bergh. Ovoide (D).

- (z) GONIODOMA Stein.

G. polyedricum Pouchet

- (1) PHALACROMA Stein.

P. rotundum Clapm. y Lachm.

- (2) DINOPHYSIS Ehrenberg.

D. acuta Ehrbg.

- (3) AMPHISOLENIA Stein. Cuerpo alargado, con una especie de prolongación en uno de sus extremos.

A. globigera Stein

- (4) PROOCENTRUM Ehrenberg (P).

P. micans Ehrbg.

- (5) EXUVIAELLA Cienkowski (E).

E. marina Cienk.

- (6) ADINOMONAS (= ADINIMONAS)

E. marina Cienk.

G. spinifera Cl. y Ch.

D. lenticula Bergh



Orden CRIPTOMONADINOS o CRIPTOFÍCEAS

- ✱ Con cromatóforos.

CRYPTOMONAS (a)

- ✱ Sin cromatóforos.

- ★ Formas libres.

CHILOMONAS (b)

- ★ Parásitos.

PARADINIUM (c)

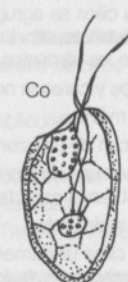
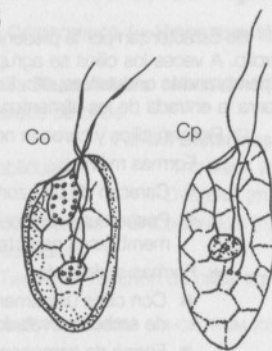
- (a) CRYPTOMONAS Ehrenberg. Poseen cromatóforos verde-amarillentos, pardos o azules que están situados en posición ectoplásmica. Gibosidad anterodorsal (Co).

C. ovata Ehrbg.

- (b) CHILOMONAS Ehrenberg. Sus especies llevan vida saprofítica (Cp).

C. paramecium Ehrbg.

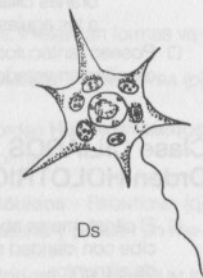
- (c) PARADINIUM. Parásito de copépodos marinos.



Orden CRISOMONADINOS o CRISOFÍCEAS

- Con un flagelo. Caparazón silíceo con prolongaciones puntiagudas.

Familia Silicoflagelados (Ds)
Distephanus speculum Müller

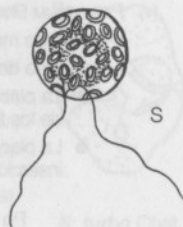


Ds

- ☐ Con dos flagelos.
Caparazón de tipo calizo.
- * Caparazón esferoidal con placas elipsoidales.
- * Caparazón blando y alargado.

Familia **Cocolitoforidáceas**

SIRACOSPHAERA (S)

S. mediterranea LohmannFamilia **Hymenomonas roseola** Stein.

Orden FITOMONADINOS, CLOROFÍCEAS o VOLVOCALES

- ☐ Membrana celulósica de una sola pieza. Con cromatóforo. Familia **Clamidomonadínidos** *Chlamydomonas marina*
- ☐ Carecen de membrana celulósica o la poseen muy delgada. Sin clorofila. Familia **Poliblefáridos** *Dunaliella salina*

Orden EUGLENALES o EUGLENOIDINOS

- ☐ Con un solo flagelo.
 - * Poseen cromatóforos y estigmas. *Colacium vesiculosum* Ehrbg.
 - * Sin cromatóforos ni estigmas. *Astasia inflata* Duj.
- ☐ Con dos flagelos. *Eutreptia viridis* Perty

Tipo CILIÓFOROS

Se caracterizan por la presencia constante de cilios, al menos en alguna de las fases de su desarrollo. A veces los cilios se agrupan para formar estructuras complejas como membranas adorales, membranelas ondulantes, etc. Los Cilióforos poseen macro y micronúcleos, una cavidad, en general, para la entrada de los alimentos, el «citostoma» o boca, y se diferencian según el siguiente cuadro:

- ☐ Poseen cilios y carecen normalmente de tentáculos. Clase **CILIADOS** (pág. 12)
 - * Formas móviles.
 - * Carecen de una zona adoral diferenciada. Orden **HOLOTRICOS** (pág. 12)
 - * Poseen una región adoral diferenciada, con membranas características. Orden **ESPIROTRICOS** (pág. 14)
 - * Formas sedentarias.
 - * Con cilios únicamente al nivel del peristoma en forma de embudo ovalado. Tienen un pedúnculo. Orden **CONOTRICOS** (pág. 16)
 - * Forma de campana invertida. No tienen cilios en estado adulto. Zona adoral con membranas ciliares que giran en sentido contrario a las agujas del reloj. Orden **PERITRICOS** (pág. 17)
- ☐ Poseen tentáculos. Carecen de cilios en estado adulto. Clase **TENTACULÍFEROS (= ACINETOS = SUCTORES)** (pág. 17)

Clase CILIADOS

Orden HOLOTRICOS

- ☐ El citostoma se abre sobre la superficie del cuerpo directamente, de tal forma que solo se percibe con claridad cuando se abre para la toma de alimentos. Suborden **GIMNOSTOMAS**

- ☐ Citostoma en un polo de la célula. Cuerpo uniformemente ciliado. Tribu **RABDOFORINOS**
 - ☐ Formas sedentarias encerradas dentro de una envoltura quitinosa. Familia **Metacistidos** VASICOLA (a)
 - ☐ Formas libres sin envoltura externa.
 - * Forma de barril con placas perforadas separadas por surcos entre los que se sitúan los cilios. Familia **Colépidos** COLEPS (b)
 - * Forma subesférica. Tentáculos radiales muy finos que se retraen al nadar. Familia **Actinobolinidos** ACTINOBOLINA (c)
 - * Parte apical, en la que se abre la boca, comprimida. Aguas salobres. Familia **Espatididos** HOMALOOZON (d) TEUTHOPHYRS (e)
 - ▽ Cuerpo aplanado ventralmente y vermiforme.
 - ▽ Parte anterior dividida en tres brazos. Familia **Enquélidos** TIARINA (f)
 - * Cuerpo uniformemente ciliado que carece de cinturones ciliares desarrollados de forma especial.
 - △ Cuerpo encerrado en una envoltura con placas. Extremo posterior puntiagudo que carece de cilios en forma de espinas.
 - △ Cuerpo sin envoltura.
 - * Carecen de nasa alrededor de la faringe.
 - * Forma ovoide, con una probóscide desarrollada que puede presentar uno o más estrangulamientos. LACRYMARIA (g)
 - * Cuerpo cilíndrico. La extremidad anterior está truncada en el sentido oblicuo al eje del cuerpo. Son aplanados lateralmente. PSEUDOPRODODON (h) PRORODON (i)
 - * Poseen una nasa faríngea. REMANELLA (j)
- ☐ Citostoma en posición ventral hacia la parte anterior del cuerpo. Está situado, normalmente, en el fondo de un conjunto de cilios espinosos que no son elásticos. Tribu **CITOFORINOS (= HIPOSTOMAS)**
 - * Cuerpo redondo o algo aplanado en su sección transversal. Familia **Nassulínidos** NASSULA (k)
 - * Cuerpo aplanado en su parte ventral. La zona dorsal carece de cilios.
 - Con un estilo en la parte posterior. Familia **Distériidos**
 - ▢ Poseen unas prolongaciones laterales salientes oblicuas. TROCHILIA (l)
 - ▢ Carecen de prolongaciones laterales. DYSTERIA (m)
 - Carecen de estilo. Familia **Clamidodóntidos** CHILODONELLA (n)
- ☐ El citostoma se abre en una depresión del cuerpo llamada «vestíbulo».
 - * El citostoma se abre en el extremo posterior del animal. Tienen un mechón de cilios tigmotácticos en el extremo anterior. Suborden **THIGMOTRIQUINOS** ANCISTRUM (o)
 - * El citostoma no se abre en el extremo posterior.
 - ▲ Poseen una citofaringe.
 - ▢ La citofaringe es en forma de roseta. Son animales parásitos. Presentan formas variables, según la fase de su ciclo biológico. Suborden **APOTOMINOS** SYNOPHYRA (p)
 - ▢ Citofaringe con cuatro membranelas, al final de la que se abre la boca en el vestíbulo. Suborden **HIMENOSTOMINOS**
 - * Las membranelas citofaríngeas están reducidas, de tal forma que solo se evidencian las de la izquierda. Familia **Frontónidos** FRONTONIA (q)
 - * El vestíbulo y el citostoma se hallan en posición subecuatorial y poseen un mechón de cilios táctiles en la parte posterior. Familia **Urocéntridos** UROCENSTRUM (r)

- ▲ El citostoma se abre directamente en el vestibulo, que posee cilios y carece de membranelas.
 ▸ Parásitos. Familia **Balantínidos** BALANTIDIUM (s)
 ▸ Libres. Vestibulo en forma de canal transversal. El citostoma se abre al exterior en la parte izquierda del vestibulo. Familia **Plagiopílidos** SONDERIA (t)

- (a) VASICOLA. Con envoltura quitinosa elipsoide que tiene constricciones en forma de anillo. *V. ciliata*
 (b) COLEPS Nitzsch. Prolongaciones espinosas anteriores.
 (c) ACTINOBOLINA. Con tentáculos filiformes ensanchados en sus extremos por vesículas tóxicas.
 (d) HOMALOOZON. Micronúcleo en rosario, zona ventral ciliada, dorsal con una incisión longitudinal ciliada asimismo. *H. vermiculare*
 (e) TEUTHOPHYRS. El citostoma se abre en el punto de inserción de los tres brazos que posee en la parte anterior. *T. trisulcata*
 (f) TIARINA Berg. Prefiere zonas frías (T). *T. fusus* Clap. y Lach.
 (g) LACRYMARIA Ehrenberg.
 — Cuello muy largo y retráctil. Aguas salobres. *L. olor* O. F. Müll.
 — Carece de cuello. Posee una constricción con un círculo de cilios. Forma planctónica. *L. coronata* Clap. y Lach.
 (h) PSEUDOPRORODON Blochmann. Longitud variable (P). *P. niveus* Ehrbg.
 (i) PRORODON Ehrenberg. Núcleo muy alargado. *P. marinus* Clapm. y Lachm.
 (j) REMANELA. *R. trychocistus*
 (k) NASSULA.
 (l) TROCHILIA Dujardin. Con costillas salientes. *T. sigmoides* Duj.
 (m) DYSTERIA Huxley (= ERVILIA Dujardin). *D. legumen* Duj.
 (n) CHILODONELLA. En zonas salobres. *C. cucullus* Ehrbg.
 (o) ANCISTRUM. Parásito de los mejillones (A). *A. mytili*
 (p) SYNOPHYRA (S). *S. hypertrophica*
 (q) FRONTONIA Ehrenberg. *F. leucas* Ehrbg.
 (r) UROCENTRUM Nitzsch. Poseen tricocistos. *U. turbo* Nitz.
 (s) BALANTIDIUM Claparède y Lachmann. Parásito de varias especies.
 (t) SONDERIA. Es una forma característica de aguas salobres. *S. vorax*

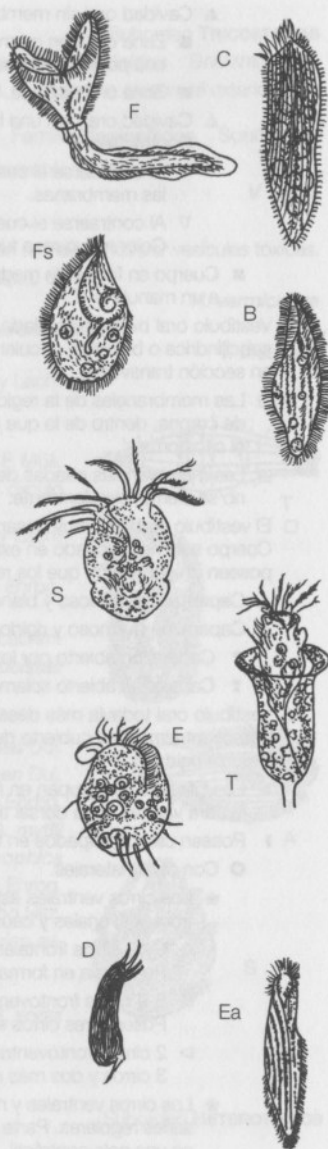


Orden SPIROTRICOS

- Vestibulo oral poco desarrollado. Suborden **HETEROTRICOS**
 ○ Formas no libres.
 ○ Parásitos o comensales sobre otros organismos. Poseen cilios únicamente sobre las membranas bucales. LICNOPHORA (a)
 ○ Formas pedunculadas que viven fijas a seres vivos. Con caparazón o loriga transparente. Familia **Foliculínidos** FOLLICULINA (b)
 ○ Formas libres.
 * Cuerpo alargado o en forma de trompeta.
 ▲ Cavidad oral provista de una única membrana ondulante que puede percibirse en el lado derecho. Vermiformes. Familia **Condilostómidos** CONDYLOSTOMA (c)

- ▲ Cavidad oral sin membranas visibles en el lado derecho. Familia **Estentóridos**
 ■ Zona oral con membranelas en la parte izquierda, que adoptan una postura espiralada. Piriformes. FABREA (d)
 ■ Zona oral plegada. Sacciformes. CLIMACOSTOMUM (e)
 ▲ Cavidad oral con una hendidura paralela al eje del cuerpo. Contráctiles. Familia **Espirostómidos**
 ▽ Al contraerse el cuerpo no se torsionan las membranas. GRUBERIA (f)
 ▽ Al contraerse el cuerpo se torsionan las membranas. Color rojo o rosa fuerte. BLEPHARISMA (g)
 * Cuerpo en forma de medusa con un apéndice semejante a un manubrio. COENOMORPHA (h)
 □ Vestibulo oral bien desarrollado. Cilios repartidos en ciertas porciones de su cuerpo. Forma subcilíndrica o biconica, circular en sección transversal. Suborden **OLIGOTRICOS**
 □ Las membranelas de la región oral, que están ciliadas, se cierran circularmente, en forma de corona, dentro de la que se abre el citostoma. Familia **Estrobilídidos** STROBILIDIUM (i)
 □ Las membranelas ciliadas de la región oral no se cierran circularmente. Familia **Haltéridos** STROMBIDIUM (j)
 □ El vestibulo oral está muy desarrollado. Cuerpo solamente ciliado en esta región; poseen un caparazón que los recubre. Familia **Tintínidos**
 ▲ Caparazón gelatinoso y blando. TINTINNIDIUM (k)
 ▲ Caparazón quitinoso y rígido.
 * Caparazón abierto por los dos extremos. TINTINNUS (l)
 * Caparazón abierto solamente por la extremidad anterior. TINTINNOPSIS (m)
 □ Vestibulo oral todavía más desarrollado que en los anteriores subórdenes. Cuerpo aplanado dorsoventralmente y cubierto de una película rígida. Suborden **HIPOTRICOS**
 1 Los cilios no se agrupan en forma de cirros en la cara ventral. En la dorsal tienen sedas. Familia **Peritrómidos** PERITROMUS (n)
 1 Poseen cilios agrupados en forma de cirros en la cara ventral.
 * Con cirros laterales.
 * Los cirros ventrales están distribuidos en tres grupos: frontales, anales y caudales. Familia **Euplótidos**
 ▸ 9-10 cirros frontales, 5 anales, 4-5 caudales. EUPLOTES (o)
 ▸ 8-9 cirros frontoventrales, 5 anales, carecen de caudales. Poseen tres cirros en la parte derecha. DIOPHYRS (p)
 ▸ 2 cirros frontoventrales, 5 anales. En la parte posterior izquierda 3 cirros y dos más alojados en una depresión. URONICHA (q)
 * Los cirros ventrales y marginales están dispuestos en series regulares. Parte posterior adelgazada en una cola contráctil. Familia **Urostilidos**
 ▸ Carecen de cilios anales. Tres cilios en la parte anterior. Cola con dos filas de cirros. UROLEPTUS (r)
 ▸ Poseen cirros anales. EPICLINTES (s)
 * Los cirros postorales se hallan sin alineación pero poseen una serie de cilios oblicua. GASTROSTYLA (t)
 * Sin cirros laterales. Familia **Aspidiscidos** ASPIDISCA (u)
 (a) LICNOPHORA Claparède. Es epizoico sobre animales invertebrados marinos. *L. Cohni* (= *L. Auerbachii* Cohn)

- (b) FOLLICULINA Lamarck. Parte frontal en forma de embudo profundo hendida de arriba abajo (F). *F. ampulla* O. F. Müll.
- (c) CONDYLSTOMA. Entre arenas y algas (C). *C. patens*
- (d) FABREA Henneguy. Frecuente en las salinas (Fs). *F. salina* O. F. Müll.
- (e) CLIMACOSTOMUM Stein. Cuerpo ancho. Planctónico. *C. diedrum* Fauré
- (f) GRUBERIA. Fondos arenosos. *G. uninucleata*
- (g) BLEPHARISMA Perty. Membrana ondulante en el lado derecho (B). *B. clarissimum*
- (h) COENOMORPHA Perty (= GYROCORYS Stein). Aguas marinas estancadas. *C. medusula* Perty
- (i) STROBILIDIUM Cheviakov.
- (j) STROMBIDIUM Claparède y Lachmann. Carece de cilios en la zona ecuatorial (S). *S. sauerbreyae*
- (k) TINTINIDIUM Vent.
- (l) TINTINUS. Marinos y planctónicos. *T. fracknoii*
- (m) TINTINOPSIS Stein.
- Cuerpo cilíndrico. Parte anterior muy desarrollada. Loriga abombada. *T. ventricosa* Clapm. y Lachm.
 - Cuerpo piriforme. Pedúnculo contráctil capaz de retraer al cuerpo en su acampanada loriga (T). *T. campanula* Ehrbg.
- (n) PERITROMUS Stein. Entre las algas. *P. emmae* St.
- (o) EUPLOTES Ehrenberg. Lado derecho más abombado que el izquierdo. Dorso abombado y vientre plano (E). *E. Charon* Ehrbg.
- (p) DIOPHRYUS Dujardin.
- Cirros frontales muy desarrollados curvados hacia atrás (D). *D. marina* Duj.
 - Cirros menos desarrollados. *D. scutum*
- (q) URONICHA. Bentónico litoral. *U. transfuga*
- (r) UROLEPTUS Ehrenberg. En arenas litorales. *U. zignis*
- (s) EPICLINTES Stein. Se halla en la arena fina litoral (Ea). *E. ambiguus* O. F. Müll.
- (t) GASTROSTYLA. Muy común en el litoral. *G. pulchra*
- (u) ASPIDISCA Ehrenberg. *A. linceus* O. F. Müll.



S. gemmipara St.

Orden CONOTRICOS

Familia Espirochónidos.

SPIROCHONA Stein. Aunque se ha encontrado con frecuencia en algunos anfípodos de agua dulce, también se halla parasitando isópodos marinos.

Orden PERITRICOS

- ☐ Cuerpo en forma de un corto cilindro con anillos de membranas orales y un disco adhesivo. Familia **Urceoláridos** TRICHODINA (a)
 - ☐ Cuerpo en forma de campana.
 - * Cuerpo con un caparazón.
 - El pedúnculo es corto y su cuerpo se evagina fuera de la loriga. Familia **Vaginicólidos**
 - COTHURNIA (b)
 - VAGINICOLA (c)
 - * Cuerpo sin caparazón.
 - Formas coloniales con pedúnculo contráctil.
 - Cada individuo se retrae independientemente de los demás.
 - Todos los individuos de la colonia se retraen a la vez.
- (a) TRICHODINA Stein.
- En el intestino de algunos equinodermos, sobre todo de los Sináptidos. Entre 60 y 100 micras.
 - Crece sobre los Lábridos. Entre 20 y 40 micras.
- (b) COTHURNIA Ehrenberg. Loriga con varias constricciones anulares. Entre las algas del litoral. *C. nudosa*
- (c) VAGINICOLA Ehrenberg.
- Pedúnculo corto, solamente insinuado. *V. ingenta*
 - Pedúnculo alargado. Caparazón oval. *V. decumbens*
- (d) CARCHESIUM Ehrenberg. Azulados (C). *C. polypinum* L.
- (e) ZOOTHAMNIUM Ehrenberg. Grandes colonias. Suele encontrarse en aguas estancadas. *Z. arbuscula* Ehrbg.
- T. synaptae* Cuénot
T. labrorum Chatton



Clase TENTACULÍFEROS (= ACINETOS = SUCTORES)

- ☐ Poseen cilios durante todos los estadios de su desarrollo aunque en la fase de adultos están muy reducidos y localizados únicamente en la cara ventral. Familia **Hipocómidos** HYPOCOMA (a)
- ☐ Carecen de cilios en estado adulto.
 - Poseen tentáculos suctores y apéndices prensores que suelen estar recubiertos por una membrana. Familia **Epelótidos** EPHELOTA (b)
 - Carecen de apéndices prensores y tienen tentáculos chupadores.
 - * No poseen simetría bilateral.
 - ▽ Con una trompa retráctil. Familia **Ofridéndridos** OPHRYODENDRON (c)
 - ▽ Sin trompa retráctil.
 - △ Carecen de pedúnculos para la fijación. Familia **Dendrosómidos** TRYCHOPHYRYA (d)
 - △ Con pedúnculos para la fijación. DENDROSOMIDES (e)
 - * Con simetría bilateral.
 - Se multiplican por gemación externa. Familia **Podófridos**
 - PARACINETA (f)
 - METACINETA (g)
 - Se multiplican por gemación interna.
 - ♦ Cuerpo rodeado de una película dura. Familia **Discófridos** RHYNCHOPHYRYA (h)
 - ♦ Cuerpo rodeado por una película fina. Familia **Acinétidos**
 - PSEUDOGEMMA (i)

◇ Parásitos internos, sin pedúnculos ni tentáculos. ENDOSPHAERA (j)

★ Libres.

● Caparazón membranoso totalmente relleno por el cuerpo. Sin bordes libres. ACINETA (k)

● Caparazón en forma de copa poliédrica con el borde libre. Con un pedúnculo. ACINETOPSIS (l)

(a) HYPOCOMA Gruber. Suele vivir parásito de acinetos (H). *H. acinetarum*

(b) EPHELOTA Str. Wrigth. Parásito de Hidrozoos (E). *E. gemmipara* Hetz.

(c) OPHRYODENDRON Claparède y Lachmann. Parásitos.

— Sobre poliquetos. *O. annulatorum* St. Jos.

— Sobre Sertularia. *O. sertulariae* Wright

— Sobre Porcellana (O). *O. porcellanarum* Kent

(d) TRYCOPHYA Claparède y Lachmann. Sobre procordados. *T. salparum* Entz.

(e) DENDROSOMIDES Collin. Cuerpo subdividido en brazos móviles. Larvas vermiformes. Sobre Eupagurus. *D. paguri* Collin

(f) PARACINETA Collin. Sobre algas y briozoos (P). *P. patula* Clapm. y Lachm.

(g) METACINETA Bütschli. Estructura variable.

(h) RYNCHOPHYA Collin. Cuando es adulto tiene dos o tres tentáculos acompañando a uno principal. En las sucesivas fases carece de tentáculos secundarios.

(i) PSEUDOGEMMA Collin. Sobre Paracineta.

(j) ENDOSPHAERA Engelmann. En vorticelas marinas.

(k) ACINETA Ehrenberg.

— Pedúnculo con estructura globular en su parte superior, que posee dos papilas (Ap). El individuo puede doblarse.

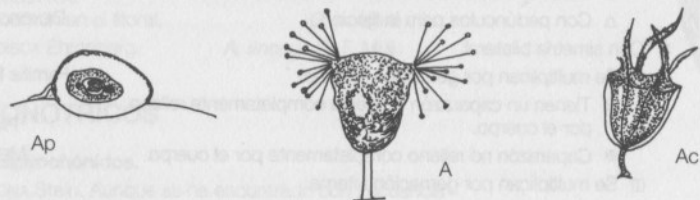
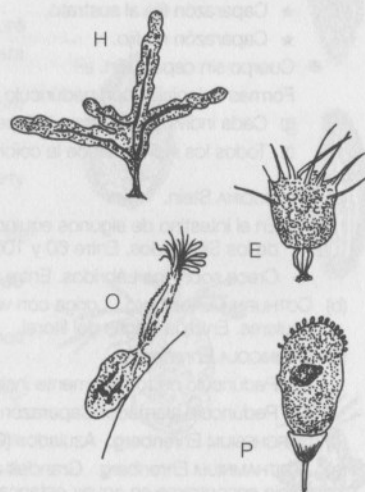
A. compressa Cl. y L. (= *A. papillifera* Keppen)

— Carece de estructura globular en el pedúnculo (A).

A. tuberosa Ehrbg.

(l) ACINETOPSIS Robin. Sin tentáculos (Ac).

A. campanulliformis Collin



Tipo SARCODINOS

Los Sarcodinos, antiguamente denominados Rizópodos, agrupan formas que únicamente tienen en común la capacidad para formar pseudópodos. Los individuos que presentan en su estructura cilios y flagelos al mismo tiempo, por ser formas de transición, no han sido situados definitivamente en ninguna clase sistemática, por lo que se han incluido dentro de los Flagelados aquellas formas en las que predominan los flagelos a lo largo de su ciclo vital y como medio de locomoción, y dentro de Sarcodinos aquellas en las que los pseudópodos son su característica esencial.

□ Con pseudópodos en forma de radios. Clase **ACTINÓPODOS** (pág. 19)

✱ Poseen una cápsula perforada en el centro de su cuerpo que separa el protoplasma en dos partes.

Orden **RADIOLARIOS** (pág. 19)

✱ Poseen una cápsula imperforada en el centro de su cuerpo.

Orden **ACANTARIOS** (pág. 20)

✱ Carecen de cápsula central.

Orden **HELIOZOOS** (pág. 20)

□ Sus pseudópodos no tienen forma de radios.

Clase **RIZÓPODOS** (pág. 21)

★ Con una concha caliza, normalmente perforada.

Orden **FORAMINÍFEROS** (pág. 21)

★ Cuerpo protegido por una teca o envoltura quitinosa rígida e impermeable.

Orden **TESTÁCEOS** (pág. 22)

★ Carecen de concha o envoltura. Cuerpo elástico con pseudópodos anchos y gruesos.

Orden **AMÉBIDOS** o **LOBOSOS** (pág. 23)

Clase ACTINÓPODOS Orden RADIOLARIOS

□ Cápsula central muy gruesa con poros uniformemente distribuidos en su superficie.

Suborden **PERIPÍLEOS** o **ESPUMELARIOS**

★ Formas coloniales.

COLLOZOOM (a)

★ Formas aisladas.

THALLASSICOLA (b)

✱ Sin esqueleto. Cápsula central oscura.

✱ Con esqueleto. Forma globosa.

GLADOCOCCUS (c)

✱ Esqueleto con un solo caparazón.

ARACHNOSPHERA (d)

✱ Esqueleto con 5-10 caparazones concéntricos.

□ Cápsula central con un solo campo de poros. El endoplasma queda dentro de la cápsula y el ectoplasma frente a la zona de los poros, donde se originan la mayor parte de los reticulópodos.

Suborden **MONOPÍLEOS** o **NASELARIOS**

▽ Poseen el esqueleto con un trípode visible con facilidad.

TRIPLAGIACANTHA (e)

▽ Su esqueleto tiene un trípode cuyas ramas se visualizan mal porque están dispuestas alrededor de la boca.

CYROTICALPIS (f)

□ Cápsula central con pared doble que posee tres campos de poros. Espículas silíceas huecas.

○ Caparazón formado por aposición de material extraño a la célula.

Familia **Cementélidos**

○ Caparazón formado por secreción del propio organismo.

□□ Caparazón formado por espículas.

● Espículas periféricas radiales solamente.

COELACANTHA (g)

● Espículas tangenciales y radiales.

AULACANTHA (h)

□□ Caparazón no formado por espículas.

▲ Caparazón bivalvo.

Familia **Coelodéndridos** COELODENDRUM (i)

▲ Otras estructuras y familias de menor importancia.

(a) COLLOZOOM. Colonias carentes de elementos de tipo esquelético. Aguas templadas.

C. inermis

- (b) THALLASSICOLA. Cápsula central de color negro u oscuro, que se percibe desde el exterior. Abunda en verano. *T. nucleata*
- (c) CLADOCOCCUS. Esqueleto con espículas radiales bifurcadas en su extremo inferior. *C. cervicoris*
- (d) ARACHNOSPHERA. De su caparazón interno parten espinas que se van ramificando a distintos niveles a medida que atraviesan los otros cuatro caparazones que lo rodean. *A. myriacantha*
- (e) TRIPLAGIACANTHA. El trípod que posee su esqueleto tiene tres brazos iguales con ramificaciones laterales que no se anastomosan. *T. abietina*
- (f) CYROTICALPIS. Su esqueleto está formado por un caparazón completamente formado por una sola cámara. *C. urceolus*
- (g) COELACANTHA. Esqueleto constituido por dos caparazones; el externo es más débil que el interno, del que parten a su vez espículas ramificadas. *C. ornata*
- (h) AULACANTHA. Se halla en el plancton de superficie en los meses cálidos del año, a profundidades que no pasan de los 50 o 100 m. El diámetro de su cuerpo es aproximadamente de 1 mm. *A. scolimata*
- (i) COELODENDRUM. Con dos valvas situadas a continuación de la cápsula central, quedando el ectoplasma en la parte externa. Cada valva tiene tres espículas. *C. gracillium*

Orden ACANTARIOS

- Carecen de cápsula central. *ACANTHOCHIASMA* (a)
- Poseen una cápsula central. Normalmente tiene 20 espículas radiales en su esqueleto. Tribu **ARTRACANTOS**
- ★ Todas sus espículas son iguales y están articuladas en el centro mediante bases piramidales. *ACANTHOMETRON* (b)
- ★ Poseen dos espículas ecuatoriales más largas y gruesas que las demás. *AMPHILONCHE* (c)
- ★ Poseen cuatro espículas ecuatoriales más desarrolladas que el resto. *LITHOPTERA* (d)
- (a) ACANTHOCHIASMA. Con 10 espículas situadas en posición diametral. *A. rubescens*
- (b) ACANTHOMETRON. Cuerpo poligonal. *A. pellucidum*
- (c) AMPHILONCHE. Cuerpo alargado y aovado. *A. elongata*
- (d) LITHOPTERA. Protoplasma aplanado y rodeado por un esqueleto con orificios de estructura globosa. *L. mülleri*

Orden HELIOZOOS

- Pseudópodos en forma de radios que no convergen hacia la parte central.
- ★ Cuerpo sin envoltura protectora. *ACTINOPHRYS* (a)
- ★ Individuos rodeados por una envoltura gelatinosa protectora. *HETEROPHRYS* (b)
- Pseudópodos en forma de radios que convergen en una zona central. Pueden poseer una envoltura o carecer de ella. *GYMNOSPHAERA* (c)
- (a) ACTINOPHRYS. Posee un único núcleo en el endoplasma, estando su ectoplasma muy vacuolizado. En la periferia del cuerpo tiene una vesícula contráctil. Puede agruparse colonialmente. *A. sol* Ehrbg.
- (b) HETEROPHRYS. Diámetro alrededor de 80 micras. *H. myriopoda* Arch.
- (c) GYMNOSPHAERA. Con muchos núcleos. *G. albida* Sasaki

Clase RIZÓPODOS Orden FORAMINÍFEROS

- Caparazón arenáceo. Familia **Textuláridos**
- ★ Forma esférica. *PSAMNOSPHERA* (a)
- ★ Forma alargada.
- Con una sola serie de cámaras. *REOPHAX* (b)
- Con dos series de cámaras. *TEXTULARIA* (= *SPIROPECTAMINA*) (c)
- Caparazón calizo y a veces arenáceo pero sin poros en su superficie. Familia **Miliólidos**
- ◆ Cada cavidad del caparazón ocupa una semivuelta y todas ellas definen una espiral plana.
- El adulto posee dos cámaras por vuelta, que recubren las precedentes (fase biloculina). Exterior con una cámara en toda la cara. *PYRGUS* (d)
- Se observan tres cámaras en una cara y dos en otra. *TRILOCULINA* (e)
- ◆ Los lóbulos de la concha no ocupan una semivuelta o no están subdivididos. *PENEROPLIS* (f)
- Caparazón calizo.
- △ Formas libres.
- ▲ Caparazón politálamo o secundariamente monotálamo. Familia **Lagénidos**
- Caparazón con muchas cámaras.
- Caparazón planoespiral en el joven; en el adulto se transforma en forma de lente biconvexa. Posee espinas periféricas. *ROBULUS* (g)
- Caparazón cilíndrico formado por cámaras dispuestas en forma lineal. *NODOSARIA* (h)
- Caparazón formado por una sola cámara. *LAGENA* (i)
- ▲ Caparazón planoespiral de simetría bilateral con una depresión umbilical sobre la cara ventral ocupada por una almohadilla calcárea convexa. Familia **Noniódidos** *ELPHIDIUM* (j)
- ▲ Caparazón trocoide con todos los lóbulos visibles por la cara dorsal. Familia **Rotálidos** *AMMONIA* (k)
- △ Formas fijas bentónicas.
- ▷ Caparazón convexo, trocoide, fijado por su cara dorsal a hojas de *Posidonia*. Familia **Anomalínidos** *CIBICIDES* (l)
- ▷ Caparazón trocoide que se vuelve aplanado por aposición de las caras en un mismo plano. Familia **Planorbúlidos** *PLANORBULINA* (m)
- △ Formas pelágicas cuyos esqueletos caen al fondo marino.
- ⊙ Esqueleto con cámaras globosas. Familia **Globigerínidos**
- ▽ Los lóbulos de la concha no se hallan subdivididos. *GLOBIGERINA* (n)
- ▽ Los lóbulos de la concha se hallan subdivididos en lobulillos por tabiques radiales. *ORBICULINA* (o)
- ⊙ El caparazón es globoso pero tiende a formar una espiral plana por adición de cámaras sucesivas. Familia **Globotálidos**
- ✱ Caparazón nautiloide y espiralado con menos de dos vueltas. *HASTIGERINA* (p)
- ✱ Concha ovoide o fusiforme. *ALVEOLINA* (q)
- (a) PSAMNOSPHERA. Fijos o libres. Normalmente a más de 30 m de profundidad en las aguas frías. Coloraciones rojizas por la presencia de hierro en su concha, que tiene grandes gránulos de arena. *P. fusca*
- (b) REOPHAX. Cámaras dispuestas en forma lineal o curvada. Suele tener doce cámaras. *R. nodulosa*
- (c) TEXTULARIA Defrance.
- Caparazón helicoidal que se ensancha en su parte distal convirtiéndose en biseriado. *T. agglutinans*

- Caparazón biseriado o triseriado a lo largo de toda su estructura. *T. crispata* Br.
- (d) PYRGO. Aguas frías. Margen de sus dos caras muy delgado y comprimido. *P. depressa*
- (e) TRILOCULINA. Posee fases juveniles en las que se observan en su concha tres cámaras por una cara y dos por la otra (forma quinqueloculina).
Diámetro hasta 4 mm. *T. tricarinata*
- (f) PENEROPLIS. Montfort. *P. pertusus*
- (g) ROBULUS. Espinas de tamaño variable en el caparazón. *R. calcar*
- (h) NODOSARIA Lamarck. Aguas litorales poco profundas. Hasta 1 mm de diámetro por 5 de longitud.
— Caparazón macizo formado por varias hileras de cámaras dispuestas linealmente. *N. raphanus*
— Caparazón formado por una hilera de cámaras globosas con espinas. *N. hispida* D'Orb.
- (i) LAGENA Walker y Boys. Las paredes del caparazón son ricas en crestas o costillas.
— Sin espinas. *L. acuticosa*
— Con espinas. *L. hispida* Reuss
- (j) ELPHIDIUM. La apertura bucal está formada por una serie de poros dispuestos en forma de V. *E. crispum*
- (k) AMMONIA (= ROTALIA). En sus formas adultas se observa la presencia de una almohadilla en la parte umbilical, por lo que su caparazón puede parecer biconvexo. En todos los mares cálidos. *A. beccari*
- (l) CIBICIDES. La boca se abre en su cara dorsal, formada por una larga fisura. *C. lobatulus*
- (m) PLANORBULINA. Vive sobre *Posidonia*, algas y briozoos y se adhiere por su cara dorsal. *P. mediterranea*
- (n) GLOBIGERINA D'Orbigny. Su cara dorsal es convexa y la ventral cóncava. De joven posee un caparazón trocoide de más de 0,6 mm de diámetro. *G. bulloides*
- (o) ORBICULINA Lamarck. Con una cámara esférica de flotación de pared doble o triple, que se deshace en la gametogénesis. *O. universa*
- (p) HASTIGERINA. Caparazón con bordes dentados y largas espículas aplanadas. *H. pelagica*
- (q) ALVEOLINA. Concha ovoide o fusiforme. *A. oblonga*

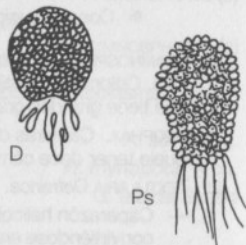
Orden TESTÁCEOS

- Caparazón cubierto de elementos extraños adheridos a él. Familia **Diffúgidos** DIFFLUGIA (a)
- Caparazón sin adherencias extrañas. Familia **Grómidos**
- ★ Pseudópodos muy finos que se organizan en una estructura reticular y parten directamente de la teca. PSEUDODIFFLUGIA (b)
- ★ Pseudópodos muy finos, a veces reticulares, que salen de un pedúnculo. GROMIA (c)

(a) DIFFLUGIA Leclerc. Varias especies. Destacamos:

- Teca alargada.
- Teca en forma cilíndrica y puntiaguda en su extremo posterior. *D. acuminata* Ehrbg.
- Teca piriforme. *D. pyriformis* Perty
- Teca ovoide. *D. oblonga*
- Teca globosa (D). *D. globulosa* Duj.

- (b) PSEUDODIFFLUGIA Schlumberger. Los pseudópodos suelen ser reticulares, anastomosándose entre sí.
— Los pseudópodos parecen salir directamente de la teca, que presenta una estructura globular (Ps). *P. sphaerica* Clap. y Lach.



- Muy parecida a la anterior pero tendiendo a piriforme. *P. gracilis*
- (c) GROMIA Dujardin. Ovoides y relativamente grandes. *G. oviformis* Duj.

Orden AMÉBIDOS o LOBOSOS

Cuerpo desnudo y elástico que emite pseudópodos anchos que nunca se anastomosan. Se enquistan muy fácilmente y pueden poseer flagelos en una parte de su ciclo vital. Familia **Valcánfidos** VAHLKAMPFIA (a)

- (a) VAHLKAMPFIA Chatton y Lalung-Bonaire. Reducidas dimensiones: su longitud máxima es, aproximadamente, de unas 50 micras. Todas las especies marinas son parásitas de animales.
— Parásitos de los huevos de *Peltoaster*. *V. paedophthora* Caullery
— Parásitos de las branquias de los lábridos. *V. mucicola* Chatton

Tipo ESPOROZOOS

Se reúnen en él un conjunto de animales parásitos que carecen de citofaringe y de vacuolas digestivas y pulsátiles. Algunas de sus especies carecen de esporas, transmitiéndose de manera directa de uno a otro hospedador, aunque es característica de la mayoría la posesión de una fase esporulada, que da nombre al grupo.

- Células infectantes o «esporozoitos» producidas por esporas sin concha celular. Clase **TELOSPORIDIOS**
- Se enquistan antes de la fecundación. Orden **GREGARINAS**
- ✱ Carecen de esporulación y tienen división. Suborden **ESQUIZOGREGARINAS**
- ▽ Parásito de *Carcinus maenas*. *Porospora portudinarum* Frenzel
- ▽ Parásito de *Nerina*. *Selenidium pendula*
- ▽ Parásito del bogavante.
◇ Talla pequeña (70 micras). *Selenococcidium intermedium* Leg.
- ◇ Talla grande (hasta 10 mm). *Porospora gigantea*
- ✱ Carecen de reproducción por división. Suborden **EUGREGARINAS**
- ▲ Parásito de ascidias. *Lankesteria ascidia* Lank
- ▲ Parásito de equinodermos. *Lithocystis schneideri* Giard
- Se enquistan después de la fecundación. Orden **COCCIDIOS**
- Gametocitos iguales. Parásito de *Portunus* y de *Sepia*. Familia **Eiméridos** *Aggregata*
- Esporozoitos ameboides que se producen por esporas que tienen una cubierta protectora formada por 1-3 células. Clase **CNIDOSPORIDIOS**
- ✱ Esporas con membrana bivalva, con 1-3 cápsulas protectoras situadas en los polos. Orden **MYXOSPORIDIOS**
- Cada célula productora de esporas («plasmodio») produce dos esporas alargadas. Parásitos de peces. Suborden **DISPOREOS**
- La mayor dimensión de la espora se sitúa en una perpendicular al plano de simetría.
☆ La mitad de la espora es simétrica de la otra mitad y tiene forma cónica. Parásito del rape. *Ceratomixa appendiculata* Thèlohan
- ☆ La mitad de la espora es redondeada. *Leptotheca agilis* Thel.
- Cada célula productora de esporas produce varias esporas alargadas cuya mayor dimensión coincide con su plano de simetría. Suborden **POLISPOREOS** *Myxidium lieberkühni* Bütschli
- ✱ Esporas con membrana univalva muy pequeñas (3-6). Orden **MICROSPORIDIOS**

- △ Cada plasmodio forma una espora. *Nosema ovoideum* Thélohan
- △ Cada plasmodio forma dos esporas. *Glugea anomala* Moniez
- △ Cada plasmodio forma ocho esporas. *Thelohania*
 - ★ Parásito de *Crangon*. *T. giardi* Henneguy
 - ★ Parásito de *Palaemon*. *T. octospora* Henneguy
- △ Cada plasmodio forma 16 o más esporas. *Plistophora*
 - : Parásito del escorpenas. *P. typicallys* Gurley
 - : Parásito del *Mugil*. *P. destruens* Delphy
- ⊕ Esporas con membrana trivalva y tres cápsulas polares. Parásitos de tubificidos marinos. Orden **ACTINOMIXIDIOS** *Sphaeractinomyxon stolci* Caullery y Mesnill

Tipo MESOZOOS o PSEUDOHELMINTOS

Metazoos

Desde un punto de vista sistemático, se reúnen en este amplio grupo todos los seres *pluricelulares* de características definidamente animales, es decir, no fotosintéticos. En general, está formado por individuos cuya categoría es superior a la de un conjunto colonial de células puesto que todas ellas funcionan como una unidad vital y están normalmente organizadas en diferentes tejidos, órganos y sistemas.

Los metazoos se subclasifican en tipos variados que pretenden representar de forma esquemática las afinidades filogenéticas y el grado de diferenciación conseguido por sus componentes, por lo que progresivamente se perfilan los grupos existentes dejando de tener categoría sistemática algunos que clásicamente la tuvieron, con el fin de pasar de una clasificación artificial a una natural para acercarse a una representación próxima a la historia evolutiva de los animales. Tal es el caso, por ejemplo, de los gusanos, actualmente divididos en varios tipos o filums independientes.

Por lo demás, solamente tienen en común la característica de no ser fotosintéticos, a diferencia del mundo vegetal, presentando una amplísima variedad de formas vitales. Los hay de simetría radiada o bilateral, los que poseen esqueleto o carecen de él, los que se desarrollan a partir de dos hojas embrionarias (diblasticos) o de tres (triblasticos), los de vida libre, simbiótica o parásita, de gran o pequeño tamaño, de diferentes formas, terrestres o acuáticos. Estos últimos tienen la ventaja biológica de tener pocos problemas para satisfacer sus necesidades hídricas, no necesitan proteger a sus embriones de la desecación y, como la densidad de sus células es semejante a la del agua, sus organismos se sostienen fácilmente por flotación.

| | |
|---|-----------------------------|
| 1. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 2. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 3. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 4. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 5. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 6. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 7. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 8. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 9. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |
| 10. Gusanos con una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos. | <i>Metacoelium</i> Thelozoa |

Metazoos

Desde un punto de vista sistemático, se tienen en este grupo todos los seres pluricelulares de características definidas. En general, esta forma de vida es superior a la de un organismo por individuos cuya categoría es superior a la de una unidad celular. Las células que forman parte de estas unidades están normalmente organizadas en divisiones tales como órganos y sistemas.

Los metazoos se subdividen en tipos variados que se representan de forma esquemática en las unidades filogenéticas y el grado de diferenciación conseguido por sus componentes. Por lo tanto, progresivamente se hallan los grupos existentes dentro de tener categorías sistemáticas algunas que sonoras que clasificamos de la siguiente manera: con el fin de pasar de una clasificación artificial a una natural para acercarse a una representación próxima a la historia evolutiva de los animales. Tal es el caso, por ejemplo, de los gusanos, actual- mente divididos en varios tipos o filamentos independientes.

Por lo demás, solamente tienen en común la característica de no ser fotosintéticos, a diferencia del mundo vegetal, presentando una amplia variedad de formas vitales. Los hay de simetría radial o bilateral, los que poseen esqueleto o carecen de él, los que se desarrollan a partir de dos hojas embrionarias (bilateriales) o de tres (trilateriales), los de vida libre, simbiótica o parasitaria, gran o pequeño tamaño, de diferentes formas, tentáculos o apéndices. Cada uno de ellos tienen la variada biología de tener pocas células o muchas, para satisfacer sus necesidades vitales, no necesitan proteger a sus embriones de la desecación y como la mayoría de los animales se reproducen asexualmente o sexualmente, sus organismos se reproducen de diferentes maneras.

Tipo MESOZOOS o PSEUDOHELMINTOS

Se reúnen dentro de este grupo un conjunto de especies de gusanos parásitos de otros animales cuya simple estructura hace que se les haya considerado intermedios entre los Protozoos y los Metazoos, si bien numerosos autores creen encontrar en ellos afinidades con los Trematodos.

- Formados por una sola célula endodérmica («interna» o «axial») recubierta de un conjunto de células periféricas ectodérmicas. Parásitos de los riñones de los cefalópodos.

Clase **DICIÉMIDOS** o **ROMBOZOOS**

- Los individuos en estado adulto no son ciliados: solamente lo son las larvas. Células epidérmicas semejantes.

Familia **Conociémidos**

- Con 12 células periféricas.
- Con 10 células periféricas.

CONOCYEMA (a)

MICROCHEMA (b)

- Los individuos en estado adulto son ciliados. Células periféricas diferentes entre sí.

Familia **Diciémidos**

- Con 4 células anteriores rodeadas de otras 4 basales.
 - Las células anteriores alternan con las basales.
 - Las células anteriores no alternan con las basales.
- Con 4 células anteriores rodeadas de 5 basales.

PSEUDOCHEMA (c)

DICYEMA (d)

DICYEMENNEA (e)

- Formados por células endodérmicas que constituyen un núcleo central reproductor, rodeado por células ectodérmicas. Parásitos de ofiuras, moluscos, poliquetos nemertinos y equinorincos.

Clase **ORTONÉCTIDOS** RHOPALURA (f)

- (a) CONOCYEMA. Parásito del pulpo.
- (b) MICROCHEMA. Parásito de la sepia.
- (c) PSEUDOCHEMA Nouvel. Con 22 células epidérmicas. 0,75 mm. Parásito de las sepias.
- (d) DICYEMA Kölliker.

C. polymorpha V. Ben.

M. vespa V. Ben.

P. truncatum Whitm.

- Las células anteriores y las que las rodean adoptan una estructura hemiesférica.

- Con 24 células ectodérmicas.
- Con 25 células ectodérmicas.
- Con 27 células ectodérmicas.

D. moschatum Whitm.

D. typus V. Ben.

D. clausianum V. Ben.

- Las células anteriores y las que las rodean adoptan una forma cuadrilobulada o esferoidal. Tienen 30 células ectodérmicas.

D. macrocephalum V. Ben.

- (e) DICYEMENNEA Withman.

- Las células que se sitúan a continuación de las anteriores adoptan una estructura cónica.

- Parte cefálica más estrecha que el resto del cuerpo.
- Parte cefálica más ancha que el resto del cuerpo.

D. lameerei Nv.

D. eledone Wag.

- Las células que se sitúan a continuación de las anteriores tienen estructura globosa.

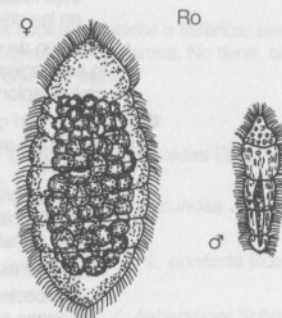
D. gracile Wag.

- (f) RHOPALURA.

- Con dimorfismo sexual. Parásito de ofiuras (Ro).
- Hermatofrótidos.

R. ophiocomae Giard

R. pelseneeri



Tipo ESPONGIARIOS o PORÍFEROS

Agrupar individuos que viven fijos a un sustrato careciendo de órganos definidos. Su cavidad interna está tapizada por unas células especiales llamadas coanocitos y comunica con el exterior por unos canales que finalizan en unos orificios llamados poros u «ósculos». Su esqueleto puede estar formado por fibras de una sustancia orgánica llamada espongina o por «espículas», que pueden ser calizas o silíceas.

Pueden tener las esponjas tres tipos de organización. La más simple, «ascon», en forma de saco, la segunda, «sycon», en la que los coanocitos se sitúan en los múltiples canales que comunican la cavidad gastral con el exterior y la última, «leucon», en la que se encuentran en la parte interna del cuerpo, en numerosas cámaras que comunican por canales con el exterior y el interior. Se clasifican según el cuadro siguiente:

□ Esponjas con esqueleto.

- Esqueleto formado exclusivamente por espongina, aunque en ocasiones puede englobar algunos cuerpos extraños. Clase **CERATOSPONJAS (= Córneas)** (pág. 29)

○ Esqueleto formado por espículas.

- Espículas calizas (se disuelven en agua acidulada). Clase **CALCIESPONJAS** (pág. 29)

- Cavidades internas uniformemente tapizadas por coanocitos. Subclase **HOMOCELOS** Orden **ASCONES** (pág. 29)

- Cavidades internas con los coanocitos situados en ciertas zonas.

Subclase **HETEROCELOS**

- ▽ Estructura de tipo sycon. Orden **SYCONES** (pág. 30)

- ▽ Estructura de tipo leucon. Orden **LEUCONES** (pág. 30)

○ Espículas silíceas.

- ♦ Espículas cuya estructura presenta tres ejes que se cortan en ángulo recto. A veces un radio se alarga o se pierde. Paredes sincitiales. Clase **HIALOSPONJAS (= HEXACTINÉLIDAS)** (pág. 31)

- ♦ Espículas de distinta estructura. Leucones. Clase **DEMOSPONJAS** (pág. 31)

- ⊕ Espículas lineales, como agujas o bastoncitos. Con o sin espongina.

Subclase **MONAXONAS**

- ▲ Espículas de pequeño tamaño («microscleras») y de gran tamaño («megasccleras»).

- ★ Las microscleras nunca tienen forma de sigma.

- ☆ Carecen de espongina. Megasccleras desordenadas. Orden **HADROMERAS** (pág. 31)

- ☆ Poseen espongina. Espículas ordenadas reticularmente. Orden **HALICONDRIAS** (pág. 33)

- ★ Microscleras de formas variadas, algunas en sigma. Megasccleras a veces espinosas. Con distintas estructuras en las diferentes partes del cuerpo. Orden **POECILOSCLERINAS** (pág. 34)

- ▲ Carecen de microscleras aunque a veces se percibe alguna sigma. Abundante espongina. Las espículas no tienen prolongaciones espinosas. Orden **HAPLOSCLERINAS** (pág. 36)

- ⊕ Espículas con cuatro puntas que se sitúan en los vértices de un tetraedro. Una de ellas suele ser más larga o más corta. Subclase **TETRAXONAS**

- △ Espículas grandes e indiferenciadas del mismo tamaño. Orden **HOMOSCLEROFORAS (= CARNOSAS)** (pág. 36)

- △ Megasccleras con tres ramas terminales (Coristidas).

- ◇ Microscleras en forma de S o de C, a veces espiraladas. Orden **SIGMATÓFORAS** (pág. 37)

- ◇ Sin microscleras en forma de sigma. Orden **ASTRÓFORAS** (pág. 37)

- Esponjas sin esqueleto; aunque a veces existen en ellas unas pequeñas espículas de tipo silíceo, no constituyen nunca una estructura de sostén. Clase **MIXOSPONJAS u OLIGOSILICÍNEAS** (pág. 38)

Clase CERATOSPONJAS, ESPONJAS CÓRNEAS o CERATOSAS

- Esqueleto formado por una red de fibras de espongina anastomosadas.

- Red de espongina irregularmente formada.

- ✱ Fibras que atraviesan el cuerpo de la esponja longitudinalmente junto con otras pequeñas que forman una red compacta. EUSPONGIA (a)

- ✱ Todas las fibras de la esponja son iguales.

- ▽ Mesodermo uniforme y transparente entre las zonas de coanocitos. SPONGELIA (b)

- ▽ Mesodermo granuloso. HIPPOSPONGIA (c)

- Red de espongina anastomosada en forma regular.

- ⊕ Espongina en forma de mallas cúbicas. VELINEA (d)

- ⊕ Espongina en capas concéntricas. APLYSINA (e)

- Esqueleto en forma de tallo arborescente de tipo córneo.

- ★ Espículas córneas situadas de forma radial a lo largo del tallo. DARWINELLA (f)

- ★ Sin espículas situadas radialmente. APLYSILLA (g)

- (a) EUSPONGIA Bronn. Llamada «esponja de baño». Forma variada. Violácea con bordes gris-amarillento (E).

E. officinalis L.

- (b) SPONGELIA Nardo. *S. pallescens* Sch.

- (c) HIPOSPONGIA Schulze. «Esponja común». Las fibras son del mismo grosor. *H. communis* Lmk. (= *H. equina* O.S.)

- (d) VELINEA Vosmaer. *V. gracilis* Vosm.

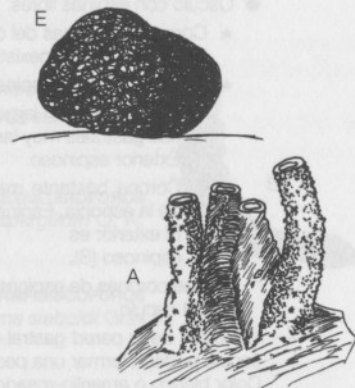
- (e) APLYSINA Nardo. Con una parte basal. *A. aerophoba* Nardo

- (f) DARWINELLA Fritz Müller.

- Color amarillo. *D. intermedia* Tops.

- Color rojo. *D. simplex* Tops.

- (g) APLYSILLA Schulze (A). *A. sulfurea* Sch.



Clase CALCIESPONJAS (= CALCIOSPONJAS)

Orden ASCONES

LEUCOSOLENIA Bowerbank. Género único. De joven tiene forma ovoide, cilíndrica o esférica, permaneciendo fija por un extremo. De adulto puede tener prolongaciones arborescentes. No tiene, sin embargo, coanocitos más que en la cavidad primitiva. Suele ser de color blanco.

- Con espículas de forma variada.

- Espículas cuatrirradiadas y trirradiadas. Forma de abeto con un solo ósculo.

L. (Ascartis) botryoides Ell. y Sol.

- Espículas en forma de aguja y trirradiadas, con un radio más grande que los otros. Piriforme.

L. (Ascartis) lacunosa Johnst.

- Espículas simples, tri y cuatrirradiadas al mismo tiempo.

- ✱ Espículas regulares. Formas unidas.

L. contorta Bow.

- ✱ Espículas cuatrirradiadas bilaterales.

- ♦ Carecen de microscleras. Colonias ramificadas.

L. lieberkühni Schm.

- ✦ Poseen microscleras. Forma variable.
- Con espículas trirradiadas exclusivamente.
- ☆ Los radios tienen la punta redondeada. Arborescentes.
- ☆ Los radios finalizan en una punta aguda.

L. variabilis Haeck.*L. coriacea* Mtg.*L. primordialis* Haeck.

Orden SYCONES

- Las estructuras tubulares en las que se hallan los coanocitos son independientes y suelen terminar en forma de cono. SYCON (a)
- Las estructuras tubulares en las que se hallan los coanocitos suelen terminar en estructuras cónicas soldadas y recubiertas por una membrana perforada.
 - Cuerpo aplanado. Membrana delgada llena de prolongaciones espinosas donde finalizan espículas salientes. GRANTIA (b)
 - Cuerpo cilíndrico. Membrana espesa y dura con muchas espinas situadas en posición paralela y muy cerradas. UTE (c)

(a) SYCON Risso.

— Espículas con 3-4 radios. Las de cuatro tienen los tres radios de la base metidos en la pared de la cavidad gastral, a la que tapizan.

- Ósculo con una corona de espinas soldadas por su parte externa. Cavidad gastral con espinas muy largas.

S. villosum Haeck.

- Ósculo con espinas libres.

- ★ Corona de espinas del ósculo de pequeña longitud, a veces inexistente. *S. coronatum*

- ★ Corona de largas espinas alrededor del ósculo.
 - ✧ Corona casi tan larga como el cuerpo. Espinas gastrales muy largas. Exterior espinoso. *S. setosum* Haeck.

- ✧ Corona bastante más corta que el cuerpo de la esponja. Espinas gastrales cortas. El exterior es espinoso (S). *S. raphanus* Schm.

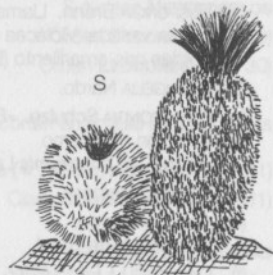
- ★ Dos coronas de espinas alrededor del ósculo. *S. elegans*

— Espículas de la pared gastral con tres radios. Algunas espículas aisladas alrededor del ósculo podrían formar una pequeña corona. Color blanco o amarillo-rosado.

*S. quadrangula**G. compressa*

(b) GRANTIA Fleming. Cuerpo aplastado de forma variable.

(c) UTE Schmitt. Espículas longitudinales de 1-3 mm.

U. glabra Schm.

Orden LEUCONES

LEUCANDRA Haeckel. Género único.

- Las espículas predominantes son de grandes dimensiones y tienen forma trirradial, de aguja o barra, a veces curvada.
- Las espículas se sitúan en la zona interna, lejos de la parte cortical, teniendo la esponja el exterior totalmente liso.
 - ✧ Espículas en forma de bastón casi tan gruesas como los radios de las espículas trirradiadas. A veces se unen varios individuos teniendo la estructura un solo ósculo. Color blanco, amarillo o pardo. *L. caminus* Haeck.
 - ✧ Espículas en forma de bastón cinco veces más gruesas que los radios de las espículas trirradiadas. Colonias de 4-8 individuos con varios ósculos. *L. grossei* Bow.

- Las espículas se sitúan cerca de la zona cortical aunque no se perciben externamente. Cuerpo aplanado.
- Las espículas se sitúan externamente. Superficie espinosa.
- ☆ Espículas relativamente cortas.

L. crambessa Haeck.

- ▲ Las espículas en forma de bastón son casi tan gruesas como los radios de las trirradiadas. Cuerpo cubierto de protuberancias con espículas. A veces una corona en el ósculo. *L. ananas* Mtg.

- ▲ Las espículas en forma de bastón son casi 5 o 6 veces más gruesas que los radios de las trirradiadas. Forma cilíndrica. No coloniales. Blancas. *L. fistulosa* Johnst.

- ☆ Espículas relativamente largas. Las que tienen forma de bastón son 3 o 4 veces más gruesas que los radios de las trirradiadas y se inclinan en dirección al ósculo (L). *L. aspera* Schm.

- Las espículas predominantes son de pequeñas dimensiones y se presentan normalmente en forma de eje o, a veces, en forma de cruz.

- △ La mayor parte de las macroscleras son trirradiadas y de variables dimensiones. Microscleras, aciculares, faltan en la zona cortical. Parte externa lisa. Color blanco. *L. nivea* Grant

- △ Las macroscleras cuatrirradiadas y algunas trirradiadas. Microscleras en forma de aguja y con cuatro radios. Exterior liso. Son coloniales. *L. johnstoni* Cort.



Clase HIALOSPONJAS (= HEXACTINÉLIDAS = TRIAXÓNIDAS)

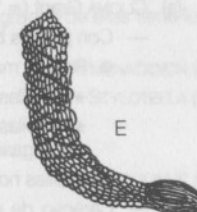
- ★ Forma de barril. *Pheronema carpenteri*
- ★ Forma de copa. *Asconema setubalensis*
- ★ Otras formas.

- Poseen, entre otras, microscleras con seis radios (E).

Orden **HEXASTERÓFOROS**
Euplectella aspergillum O. W.

- Carecen de microscleras con seis radios. Tienen espículas con los extremos aplastados.

Orden **ANFIDISCÓFOROS**
Hyalonema sieboldi Gray



Clase DEMOSPONJAS Orden HADROMERAS

- Perforan las rocas calcáreas y las conchas de los moluscos. Al crecer se hacen muy pesadas, costrosas o voluminosas.
- No perforan las rocas ni las conchas.
- Entre las microscleras no se percibe ninguna en forma de áster.

CLONA (a)

- ✧ Megascleras en forma de aguja con los extremos iguales. Microscleras en forma de agujas espinosas. HOLOXEA (b)

- ✧ Megascleras en forma de alfiler con un extremo afilado y otro romo. Puede haber algunas con extremos iguales. No tienen microscleras o son en forma de aguja.

- ★ Con largas papilas en la superficie del cuerpo, que está erizado por megascleras en forma de alfiler con el extremo afilado enderezado. POLYMASTIA (c)

- ★ Carecen de papilas.

- ✦ Megascleras en forma de aguja con uno o dos extremos romos.

- ▲ Carecen de microscleras. Macroscleras de tamaño semejante.

- Superficie erizada por megascleras. PROTOSUBERITES (d)
- Superficie lisa.

◇ Parte externa con delgadas láminas transparentes que tienen una red de espículas en forma de alfileres horizontales. PSEUDOSUBERITES (e)

◇ Sin láminas transparentes en el exterior. Las espículas pueden tener forma de alfileres con dos cabezas. TERPIOS (f)

▲ Poseen microscleras.

△ Las microscleras son gruesas en la parte media y poseen espinas. FICULINA (g)

△ Microscleras en forma de aguja con una sola punta afilada y poseen espinas. SPIRASTRELLA (h)

◆ Megascleras en forma de aguja con los dos extremos afilados. Sin microscleras. Suelen vivir sobre la concha de un gasterópodo. SUBERITES (i)

○ Entre las microscleras se perciben ásteres.

☆ Muy voluminosas, globosas, con megascleras de extremos iguales afilados situadas radialmente. TETHYA (j)

☆ Esponjas de tipo costroso.

□ Megascleras iguales, en forma de agujas con los dos extremos afilados. Sin megascleras espinosas. COPPATIAS (k)

□ Megascleras externas lisas, con extremos iguales. Megascleras internas espinosas. Con muchos ásteres. TIMEA (l)

(a) CLIONA Grant (= VIOA Nardo).

— Con papilas bien desarrolladas.

● Papilas muy retráctiles.

★ Papilas muy cortas. Megascleras en forma de alfiler. Amarillentas. *C. celata* Grant

★ Papilas muy largas (2-15 mm) y anchas (2-8 mm). Megascleras aciculares cortas y anchas. *C. viridis* Schm.

● Papilas no retráctiles muy pequeñas (0,5 mm). *C. lobata* Hanc.

— Carecen de papilas. Megascleras en forma de aguja espinosa con los dos extremos iguales. Hay megascleras que se agrupan en fascículos verticales. *C. vastifica* Hanc.

(b) HOLOXEA Topsent. Entre los resquicios de las piedras. *H. furtiva* T.

(c) POLYMASTIA Bowerbank. Interior amarilloanaranjado (P). *P. mamillaris* O. F. Müll.

(d) PROTOSUBERITES Topsent.

— Megascleras cerradas unas sobre otras (Pe). *P. epipitum* Lam.

— Megascleras poco cerradas unas sobre otras (Pl). *P. longispina* T.

(e) PSEUDOSUBERITES Topsent. Amarillentas. *P. sulphureus* Bean

(f) TERPIOS Duchassaing y Michelotti. Pueden tener plaquitas externas coloreadas por algas azules, verdes o anaranjadas. *T. fugax* D. y M.

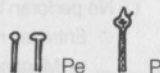
(g) FICULINA Gray. Forma variable; consistente y elástica al mismo tiempo; pedunculada habitualmente. *F. ficus* L.

(h) SPIRASTRELLA Schmidt. Costra delgada a través de la que salen espículas. *S. minax* Tops.

(i) SUBERITES Nardo.

— Suele englobar totalmente la concha de un gasterópodo hasta que la absorbe, quedando en contacto con el animal. *S. domuncula* Olivi

— No engloba totalmente la concha de un gasterópodo si se asienta sobre él. Color amarillo muy vivo. *S. carnosus* Johnst.



(j) TETHYA Lamarck. Grande, globosa, con verrugas (T).

T. lyncurium L.

(k) COPPATIAS Sollas. Lisas.

C. johnstoni Schm.

(l) TIMEA Gray. Coriácea.

— Ásteres con un solo centro (Ts).

• El centro de los ásteres está muy desarrollado y las espinas que parten de él son cónicas. Lisas. *T. unistellata* Tops.

• Ásteres con el centro muy pequeño cuyas espinas son cilíndricas. Corteza erizada por espículas que salen. *T. stellata* Bow.

— Ásteres formados por dos centros unidos, llevando cada uno un grupo de espinas (Tb).

T. bistellata Schm.

— Ásteres formados por tres centros que llevan cada uno un grupo de espinas (Tt).

T. tristellata Tops.



Orden HALICONDRÍAS

□ Forma de disco de 20-40 mm cuyo borde tiene espinas. HALICNEMIA (a)

□ No tiene forma discoidal.

○ Carecen de microscleras.

○ Megascleras de extremos semejantes situadas desordenadamente, aunque en ocasiones forman redes. HALICHONDRIA (b)

○ Megascleras de extremos desiguales, al menos una cantidad grande de ellas tiene forma de agujas afiladas por un extremo.

△ Megascleras dispuestas sin orden. Costra espesa. HYMENACIDION (c)

△ Megascleras dispuestas en líneas compactas. STYLOTELLA (d)

○ Poseen microscleras.

● Entre las microscleras se observan ásteres.

Forma arborescente y espinosa. VIBULINUS (e)

● Carecen de ásteres entre las microscleras.

☆ Forma de abanico, lámina ondulada, copa o embudo.

✱ Espículas onduladas en forma de aguja con los dos extremos afilados o con uno solamente, que se asocian en fascículos.

Poca esponjina.

PHACELLIA (f)

✱ Espículas rectas o ligeramente onduladas en forma de aguja, que se sitúan en forma de red cuadrangular con los nudos reforzados por esponjina. Forma de embudo. TRAGOSIA (g)

☆ Otras formas.

◆ Forma de tallo derecho, simple o ramificado.

◇ Con mucha esponjina rodeando las espículas cercanas al eje. Las espículas exteriores se sitúan en líneas casi desprovistas de esponjina. Los ósculos pueden agruparse en forma de estrella. AXINELLA (h)

◇ En el eje apenas hay esponjina. Forma externa en agrupaciones cilíndricas u ovoides, divididas en lóbulos levantados unidos por su base. CIOCALYPTA (i)

◆ Forma de higo, costrosa o abultada. Base con muchas espículas. BUBARIS (j)

(a) HALICNEMIA Bowerbank. Cara superior con espículas largas agrupadas en fascículos.

Cara inferior lisa. Forma curvada.

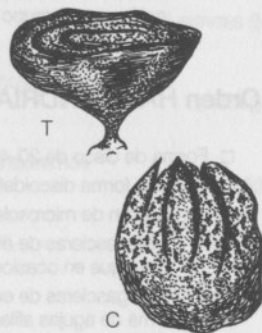
H. patera Bow. (= *N. aenia gallica* Tops.)

(b) HALICHONDRIA Fleming.

— Con textura costrosa. Espículas sin orden.

H. membranacea Bow.

- Grandes masas o largos tubos cilíndricos (H). *H. panicea* Johnst.
- (c) HYMENACIDION Bowerbank.
Superficie desigual aunque lisa. *H. caruncula* Bow.
- (d) STYLOTELLA Lendenfeld.
— Gruesas fibras de esponjina. Superficie lisa con profundos surcos. *S. columella* Bow.
— Fibras de esponjina delgadas. Superficie rugosa. *S. pannosa* Bow.
- (e) VIBULINUS Gray.
— Las espículas que sobresalen fuera de su cuerpo tienen la misma longitud que las del eje. *V. hispidus* Montag.
— Las espículas que sobresalen del cuerpo son dos veces más largas, por lo menos, que las del eje. *V. rigidus* Montag.
- (f) PHACELLIA Bowerbank. Forma de copa. Espículas muy largas. *P. ventilabrum* Johnst.
- (g) TRAGOSIA Gray (T). *T. infundibuliformis* Bow.
- (h) AXINELLA Schmidt.
En ocasiones carece de microscleras.
— Ósculos dispersos irregularmente por toda la superficie del cuerpo. Color amarillo azufrado. *A. cinnamomea* Schm.
— Ósculos agrupados en forma estrellada de manera uniforme en la superficie del cuerpo. *A. polypoides* Schm.
- (i) CIOLALYPTA Gray. Cuerpo dividido en lóbulos (C). *C. penicillus* Bow.
- (j) BUBARIS Gray.
— Parte basilar sostenida por ásteres. *B. constellata* Tops.
— Parte basal sostenida por espículas en forma de aguja afilada por los dos extremos, que están muy entrelazadas. *B. verticillata* Bow.
● Espículas del ectosoma bifurcadas desde su porción última. Las de la base curvadas y cubiertas por microscleras. *B. vermiculata* Bow.
● Espículas del ectosoma no bifurcadas. *B. gallica* Tops.
★ Espículas basales lisas.
★ Espículas basales dobladas bruscamente.



Orden POECILOSCLERINAS

- Todas las megascleras tienen los extremos semejantes.
 - Extremos en forma de cabeza de alfiler. CRELLA (a)
 - Extremos puntiagudos o romos. Suelen aglutinarse unidas por esponjina. DESMACIDON (b)
- Algunas megascleras tienen forma de alfiler o de aguja con un extremo afilado.
 - ▽ Microscleras en forma de filamentos silíceos arrollados en espiral. Las megascleras de la parte externa pueden tener los extremos semejantes. JOPHON (c)
 - ▽ Carecen de microscleras en forma de filamentos silíceos arrollados en espiral.
 - ✱ Microscleras en forma de ancla, de C o de S.
 - ♦ No poseen megascleras con extremos abultados y espinosos.
 - ⊕ Espículas espinosas.
 - ☆ Las megascleras se agrupan en una estructura reticular. Poseen poca esponjina. MYXILLA (d)
 - ☆ Las megascleras internas no se sitúan reticularmente.

- Esqueleto formado por fibras de esponjina que engloban a las megascleras, quedando algunas incluidas en el interior y otras erizando la superficie. CLATHRIA (e)
- Esqueleto formado por espículas aisladas situadas verticalmente. HYMERAPHIA (f)
- ⊕ Espículas no espinosas. Los extremos de las que tienen forma de ancla son aplastados como una espátula.
 - △ Espículas en forma de ancla con los extremos iguales. ESPERIOPSIS (g)
 - △ Espículas en forma de ancla con los extremos distintos. ESPERELLA (h)
- ♦ Poseen algunas megascleras con los extremos aislados y espinosos. A veces espículas espinosas salen a la superficie. PLOCAMIA (i)
- ✱ No tienen microscleras en forma de ancla, de C o de S. A veces carecen de ellas.
 - Forma de tallo recto o ramificado, a veces en forma de ramas reunidas en grupos que salen del mismo punto basal. Espículas erizadas de púas. Superficie erizada. RASPAILIA (j)
 - Forma de higo, costrosa o muy abultada. Carecen de microscleras. Costra externa delgada. Espículas internas con un solo extremo afilado, llenas de púas y aciculares. LEPTOSIA (k)
- (a) CRELLA (= HISTODERMA Carter = SIDERODERMA Ridley y Dendy). Costrosa. Elevaciones en forma de tubos que tienen ósculos. *C. elegans*
- (b) DESMACIDON Bowerbank. Grandes masas con túbulos hacia el interior que contienen los ósculos. Exterior erizado. *D. fruticosus* Bow.
- (c) JOPHON Gray. Rechoncha y gruesa. Color púrpura. *J. nigricans* Bow.
- (d) MYXILLA Schmidt. Superficie gelatinosa.
 - Los extremos de las microscleras en ancla tienen las puntas rectas.
 - Entre las microscleras no se observan estructuras en forma de C o de S. Las puntas de las que son en ancla tienen forma de pala. Superficie lisa. *M. dickiei* Bow.
 - Entre las microscleras se observan algunas en forma de C o de S. Los extremos de las que son en ancla tienen poca forma de pala. *M. incrustans* Johnst. (= *Dendoryx incrustans* Johnst.)
 - Los extremos de las microscleras en forma de ancla tienen las puntas divergentes. Color rojo. *M. jecusculum* Bow.
- (e) CLATHRIA Schmidt.
 - Poseen espículas en forma de arcos y carecen de espículas en forma de ancla. Costrosa y lisa. *C. seriata* (= *Echinoclathria* = *Ophlitospongia*)
 - Poseen espículas en forma de ancla. *C. coralloides* Schm.
- (f) HYMERAPHIA Bowerbank.
 - Macroscleras en forma de aguja con un solo extremo afilado erizadas de espinas en la parte inferior. *H. clavata* Bow.
 - Macroscleras en forma de aguja con un solo extremo afilado erizadas de espinas en toda su longitud. *H. paupertia* Bow.
- (g) ESPERIOPSIS Carter. Parecida a Crella. *E. fucorum* Johnst.
- (h) ESPERELLA Vosmaer (= ESPERIA Nardo). Muy rugosa y rojiza. *E. aegagropila* Johnst.
- (i) PLOCAMIA Schmidt. Las microscleras en forma de ancla tienen los extremos desiguales. *P. microcionides* Schm.
- (j) RASPAILIA Nardo. Sobre unos 30 cm de altura. *R. viminalis* Schm.
- (k) LEPTOSIA Topsent. Parte externa gelatinosa. *L. dujardini* Johnst.

Orden HAPLOSCLERINAS

- ☐ Carecen de espongina o poseen muy poca cantidad.
 - ★ Sin microscleras. Las macroscleras tienen forma de aguja con los extremos afilados o romos. Están dispuestas en forma de red cuadrangular, triangular o poligonal, cuyos nudos están unidos por espongina. RENIERA (a)
 - ★ Con microscleras en forma de C o de S. En ocasiones arqueadas e incluso mezcladas. GELLIUS (b)
 - ☐ Poseen abundante espongina, que forma una red rectangular de fibras córneas que engloba a las espículas. Sin microscleras. CHALINA (c)
- (a) RENIERA Schmidt.
- Ramificada, con espículas gruesas y cortas que forman una red de fibras espesas a la que se unen fibras delgadas en forma de mallas irregulares en las que se localiza la espongina en los puntos de unión de las espículas. *R. simulans* Johnst.
 - Con la corteza costrosa. Espículas largas que se sitúan de forma reticular con una sola fila de espículas. *R. cinerea* Grant
- (b) GELLIUS Gray.
- Costrosa, con la superficie llena de prolongaciones espinosas agudas. Microscleras en C o en S. *G. fibulatus* Cart. (= *Gelliodes fibulatus* Cart.)
 - Forma de gran masa con la superficie lisa. Microscleras en forma de C. *G. angulatus* Bow.
- (c) CHALINA Grant (= CHALINUNA Schm.) Suele encontrarse sobre *Fucus*, Hidroideos y Briozoos. Ramas cilíndricas anastomosadas con el exterior coriáceo. Fibras córneas que engloban a las espículas. *C. montagui* Johnst.

Orden HOMOSCLERÓFORAS, CARNOSAS o ESPONJAS

- ☐ Poseen espículas con tres espinas divergentes y un eje de, aproximadamente, la misma longitud.
 - ★ Las espículas características se modifican.
 - Todas las espículas características aparecen modificadas. Las de la parte superficial tienen forma de candelabro con tres ramas. CORTICIUM (a)
 - Se modifica una parte de las espículas características en el sentido de que sus brazos se ramifican. PLAKINA (b)
 - ★ No se modifican las espículas características pero aparecen mezcladas con otras en forma de bastoncitos espinosos. DESCITUS (c)
 - ☐ Carecen de espículas con espinas convergentes de semejante longitud. Pueden tener algunas simples o con tres ramas. PLAKORTIS (d)
- (a) CORTICIUM Schmidt. Con una envoltura translúcida. Escleritos característicos en forma de candelabro. *C. candelabrum* Schm.
- (b) PLAKINA Schulze (= PLACINA).
- Dos de las espinas de sus espículas son ramificadas. *P. dilopha* Sch.
 - Tres de las espinas de sus espículas son ramificadas. *P. trilopha* Sch.
 - Solamente una de las espinas posee ramificación. *P. monolopha* Sch.
- (c) DESCITUS Gray.
- Poseen algunas espículas en forma de agujas curvadas. *D. bucklandi* Bow.
 - Carecen de espículas en forma de agujas curvadas. *D. plicatus* Sch.
- (d) PLAKORTIS Schulze. Carne blanca. *P. simplex* Sch.

Orden SIGMATÓFORAS

CRANIELLA Schmidt. Género único dentro del orden.
Vive fija a un sustrato. Lisa y ovoide. Mucha gemulación.

S. cranium Johnst.

Orden ASTRÓFORAS

- ☐ Poseen ásteres de tipo normal.
 - ★ Solamente poseen ásteres. STELLETTA (a)
 - ★ Junto a los ásteres hay otras espículas con 4 puntas. PENARES (b)
 - ☐ Poseen ásteres modificados cuyas espinas, en lugar de salir de un centro, salen de un pequeño tallo cilíndrico.
 - Junto a los ásteres modificados se observan otros de tipo normal.
 - Estructura en forma de grandes masas. STRYPHINUS (ac)
 - Estructura lobulada con ósculos en el extremo de cada lóbulo. ANCORINA (d)
 - Junto a los ásteres modificados existen espículas de tipo lineal.
 - △ Las microscleras que acompañan a los ásteres tienen forma de aguja con los dos extremos afilados. POECILASTRA (e)
 - △ Las microscleras que acompañan a los ásteres tienen forma con los dos extremos romos y son espinosas. PACHASTRELLA (f)
 - ☐ Poseen espículas esféricas con numerosísimas espinas que parten del centro y que están unidas por un cemento de tipo silíceo, presentando en conjunto una estructura esférica u ovoide.
 - ▲ Los poros inhalantes están recubiertos por una membrana perforada o «criba».
 - ✱ Poseen espículas con tres espinas basales y un eje que forma con el plano en que se sitúan un ángulo menor de 45°. A veces las espinas se curvan hacia atrás. GEODIA (g)
 - ✱ Poseen espículas con tres espinas basales, a veces bifurcadas, y un eje situado perpendicularmente al plano formado por ellas.
 - ▽ Estructura en forma de grandes masas. Muchos ósculos con pequeños salientes en el borde. PACHYMATISMA (h)
 - ▽ Estructura externa esférica con un solo ósculo. Los poros pueden abrirse en unos surcos estrellados. CAMINUS (i)
 - ▲ Los poros inhalantes no están recubiertos por ninguna membrana.
 - ✱ Espículas con tres espinas basales y un eje que forma con el plano en que se sitúan un ángulo menor de 45°. A veces las espinas se curvan hacia atrás. ISOPS (j)
 - ✱ Poseen espículas con tres espinas basales y un eje situado perpendicularmente al plano formado por ellas. ERYLUS (k)
- (a) STELLETTA Schmidt. Coriácea exteriormente. Fibrosa.
- Coanosoma con ásteres de ramas puntiaguadas y abundantes. Tienen también en todo el cuerpo ásteres con las puntas truncadas.
 - Largas papilas en la parte externa, que presenta en conjunto una estructura estrellada irregularmente o con los extremos enderezados. Color blanco. *S. stellata* Tops.
 - Carecen de papilas. Forman grandes masas de aspecto variable. Exterior gris o pardusco, interior blanco. *S. grubei* Schm.
 - Solamente posee ásteres con numerosas espinas muy delgadas, repartidos por todo el cuerpo. En general costrosa. *S. lactea* Cart.
- (b) PENARES Gray.
- Tiene ásteres y microscleras en forma de aguja. Blancoamarillenta. Puede presentarse como placas extendidas. *P. helleri* Schm.
 - Carece de ásteres y tiene espículas con 4 puntas. *P. candidata* Schm.

(c) STRYPHINUS Sollas.

- Coloración blanquecina.
- Coloración pardo oscura o negra.

S. ponderosus Bow.*S. mucronatus* Schm.

(d) ANCORINA Schmidt (= SANIDASTRELLA) (A). Con largas papilas superficiales donde se abren los ósculos.

A. radix Mar. (= *A. coronata* Tops.)

(e) POECILASTRA Sollas.

- Entre las espículas tienen unas trienas cuyo eje está muy reducido.

P. saxicola var *amygdaloides* Cart. (= *Nothe*)

- Junto con las demás espículas poseen trienas de tallo corto.

- Escasas microscleras. Costrosa.

P. saxicola Tops. (= *Characella*)

- Abundantes microscleras.

P. compressa Bow.

(f) PACHASTRELLA Schmidt. Lisa o con púas.

P. monilifera Schm.

(g) GEODIA Lamarck (= CYLONIUM Fleming).

- Los ásteres modificados tienen forma esférica y son muy pequeños. Rugosa, con surcos irregulares. Más de 25 cm.

G. gigas Schm.

- Los ásteres modificados son elipsoides y grandes.

G. conchilega Schm.

(h) PACHYMATISMA Bowerbank. De joven hemisférico y de adulto discoidal. Ósculos alargados y abundantes rodeados de una coloración blanca. Superficie lisa (P).

P. johnstoni Bow.

(i) CAMINUS Schmidt. Esférica y lisa, a veces con placas.

C. vulcani Schm.

(j) ISOPS Sollas. Globulosa.

I. intuta Tops.

(k) ERYLUS Gray. Pardusca.

E. stellifer Tops.

Clase MIXOSPONJAS (OLIGOSILICÍNEAS)

- Carecen de corteza diferenciada.
 - Superficie gelatinosa, viscosa, lisa.
 - Superficie no gelatinosa. Abultamientos.
- Poseen fuerte corteza que parece de caucho.

Halisarca dujardini Johnst.*Oscarella lobularis* Schm.*Chondrosia reniformis* Nar.

Tipo CNIDARIOS

Animales de simetría radiada cuyo cuerpo se asemeja a un saco. En muchos casos, la cavidad a la que conduce la abertura oral o «celentéreo», está tabicada internamente. Suelen tener unas células especiales llamadas «cnidoblastos» que contienen una «vesícula urticante» llena de un líquido dentro del que se halla un filamento urticante que se proyecta inyectando el líquido en los posibles enemigos o presas.

Poseen los Cnidarios dos tipos de organización: la forma «pólipo», sésil, y la forma «medusa», móvil. La primera posee la típica estructura de saco con o sin tentáculos alrededor de la boca mientras que ésta se asemeja a una campana con o sin tentáculos también: la parte propiamente acampanada se denomina «umbrella», que puede tener un repliegue ectodérmico o «velo» para ayudar a la natación (medusas «craspedotas») o carecer de él (medusas «acraspedotas»). A su vez, los pólipos pueden agruparse en formas coloniales, denominándose entonces «hidrantes», que se hallan unidos por un «cenosarco» formado por «estolones» en forma de tubos. La parte del cenosarco que se eleva y tiene forma ramificada se llama «hidrocaule» y la que se extiende por el suelo «hidrorriza». A veces los estolones están recubiertos por quitina o están calcificados, formando entonces el «perisarco», que puede continuar alrededor de cada pólipo en forma de campana («hidroteca») o interrumpirse en su base. Cada pólipo de una colonia puede recibir el nombre de «zoide»: «gastrozoide» el que cumple mi-

siones nutritivas, «gonozoide» el que se reproduce y «dactilozoide» el que cumple misión defensiva, que cuando posee tentáculos se denomina «tentaculozoide». Se resume su clasificación:

- Al menos en parte de su ciclo posee la forma medusa.

- Medusas con velo («craspedotas»). Individuos solitarios o coloniales tanto en la forma pólipo como en la medusa. Clase **HIDROZOOS** (pág. 40)

- ✱ Formas fijas, coloniales en general, en las que alterna una fase pólipo y una medusa. Subclase **HIDROIDEOS**

- ▽ Pólipos rodeados por una teca quitinosa, en ocasiones caliza, que los protege. Las colonias son grandes y parecen pertenecer al reino vegetal. Orden **CALIPTOBLASTOS** (pág. 40)

- Las medusas, cuyos tentáculos poseen un canal situado en el interior, se forman incluso dentro de las tecas quitinosas finas y frágiles. **LEPTOMEDUSAS** (pág. 45)

- ▽ Pólipos no rodeados por ninguna teca protectora. Medusas con la umbrela muy convexa. Orden **GIMNOBLASTOS** (pág. 46)

ANTOMEDUSAS (pág. 48)

- ✱ Formas coloniales pelágicas en las que los individuos se especializan para realizar funciones. Subclase **SIFONÓFOROS**

- La parte central de la colonia es un disco aplanado de consistencia cartilaginosa. Orden **DISCOIDEOS** (pág. 50)

- Centro no discoidal. Eje largo. Orden **SIFONOIDEOS** (pág. 51)

- ✱ Forma, en general, de medusa, reduciéndose la fase pólipo, cuya estructura es semejante a la de los Hidroideos excepto que estas medusas poseen los tentáculos sin canal interno y tienen unos órganos llamados «ropalias» para el equilibrio y la olfacción. Umbrela poco contráctil y velo muy móvil (HIDROMEDUSAS). Subclase **TRAQUILINOS**

- Borde de la umbrela entero, en el que se alternan los tentáculos y las ropalias. Orden **TRAQUIMEDUSAS** (pág. 52)

- Borde de la umbrela con surcos verticales que lo dividen en lóbulos. A veces se fusionan, observándose las líneas de sutura espesadas. Orden **NARCOMEDUSAS** (pág. 53)

- Las medusas no tienen velo («acraspedotas»). Tienen ropalias como los Traquilinos y cuatro repliegues en la cavidad gastrovascular. Clase **ESCIFOZOOS** (pág. 54)

- Con una única apertura bucal.

- △ Fijas en el fondo (ESTAUMEDUSAS), con forma de cáliz cuyo pedúnculo se pega al sustrato. Se parecen a un pólipo y tienen la boca en forma de cruz. Orden **LUCERNARIAS** (pág. 54)

- △ No fijas.

- ▲ Umbrela lisa.

- ✦ La forma de la umbrela es cúbica (CUBOMEDUSAS) y son transparentes. Cuatro tentáculos o grupos de tentáculos de cuatro en cuatro. Orden **CARIBDEIDOS** (pág. 54)

- ✦ Umbrela cónica o acampanada con un surco («surco coronal»). Orden **CORONADOS** (pág. 54)

- ▲ Umbrela en forma de hongo (DISCOMEDUSAS) con incisiones en las que se sitúan las ropalias y los tentáculos, que son largos o cortos. Orden **SEMEOSTOMAS** (pág. 54)

- Poseen pequeños orificios («ostiolos») que se abren en la superficie de 8 apéndices ramificados que penden del manubrio y que llegan por diversos canaliculos hasta el estómago. La boca se obtura por la coalescencia de los brazos. Orden **RIZOSTOMAS** (pág. 55)

- Siempre poseen forma pólipo. Individuos solitarios o coloniales con la cavidad gastrovascular dividida en cámaras. Clase **ANTOZOOS** (pág. 56)

- ✱ Poseen 8 tabiques, que delimitan 8 cámaras, y 8 tentáculos con pequeños apéndices. Subclase **OCTOCORALARIOS (= ALCIONARIOS)**

- ★ Colonias fijas.

- ◆ Del pólipo progenitor salen yemas o estolones huecos en varias direcciones, cada uno de los cuales origina una nueva colonia. Orden **ESTOLONÍFEROS** (pág. 56)
- ◆ Los pólipos nacen juntos y la colonia adopta una estructura más o menos carnosa. Orden **ALCIONÁCEOS** (pág. 56)
- ◆ Colonias sostenidas por un eje central córneo, a veces calcáreo. Cenosarco con espículas. Orden **GORGONÁCEOS** (pág. 56)
- ★ Colonias ligeramente móviles que se hunden en el fango o en la arena por una parte basal que es contráctil. Adoptan forma de pluma. Orden **PENNATULÁCEOS** o **PENNATULARIOS** (pág. 57)
- * Poseen tabiques interiores en número de 6 o múltiplo de 6, con idéntico número de tentáculos. Subclase **HEXACORALARIOS**
- ◆ Esqueleto calcáreo con un cable característico por cada pólipo. Orden **MADREPORARIOS** (pág. 57)
- ◆ Esqueleto córneo. Orden **ANTIPATARIOS** (pág. 59)
- ◆ Sin esqueleto y en forma de pólipo aislado.
 - Con una base adherente discoidal. Con espículas calcáreas.
 - ◆ Tentáculos en dos series concéntricas, una alrededor de la boca que son cortos y otra marginal con doble longitud. Tabiques mesentéricos no dispuestos por parejas. Orden **CERIANARIOS** (pág. 59)
 - ◆ Tentáculos en una sola serie, en algún caso dos pero de igual longitud en la corona marginal en el centro de la columna. Tabiques mesentéricos dispuestos por parejas. Orden **ACTINIARIOS** (pág. 59)
 - Con una base incrustante en objetos sumergidos. Sin espículas calcáreas. Orden **ZOANTARIOS** (pág. 62)

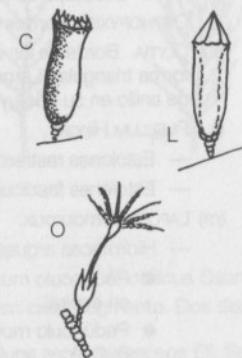
Clase HIDROZOOS

Orden CALIPTOBLASTOS

- Hidrotecas en forma de campana que suelen tener un pedúnculo anillado o espiralado.
 - Hidrotecas con opérculo formado por dos o más valvas que se cierran. Familia **Campanulinidos**
 - ★ Opérculo formado por varios dientes que encajan de forma cónica.
 - Cáliz con estructura cilíndrica.
 - △ Forma cilíndrica de arriba abajo.
 - ▽ Individuos pedunculados que parten aislados del mismo estolón. CALYCELLA (a)
 - ▽ Individuos sésiles que se insertan directamente sobre el estolón. CUSPIDELLA (b)
 - △ Forma cilíndrica pero estrechada en la parte inferior. Borde festoneado. LOVENELLA (c)
 - Cáliz ovoidal, pedunculado. OPERCULARELLA (d)
 - Cáliz en forma de campana. CAMPANULINA (e)
 - ★ Opérculo formado por dos valvas que se cierran en forma de tejado. STEGOPHORA (f)
- Hidrotecas sin opérculo. Familia **Campanuláridos**
 - ◆ Carecen de formas en estado de medusa libre poseyendo en cambio esporosacos que siempre están fijos. CAMPANULARIA (g)
 - ◆ Formas semejantes a medusas con tentáculos minúsculos. GONOTHYRAEA (h)
 - ◆ Poseen formas en estado de medusa.
 - ▲ Los pólipos nacen de un tallo enderezado. OBELIA (i)
 - ▲ Los pólipos nacen de estolones que se arrastran por el sustrato.
 - ★ Borde del cáliz entero. ORTHOPYXIS (j)
 - ★ Borde del cáliz dentado. CLYTIA (k)

- Hidrotecas en forma cilíndrica.
 - Hidroteca alargada que al unirse por su base al tallo cubre al pólipo en estado de retracción. Carecen de medusas. Familia **Lafoeidos**
 - * Las colonias se arrastran por el sustrato. Cada hidroteca tiene la base totalmente soldada al tallo. FILELLUM (l)
 - * Las colonias están formadas por múltiples tallos levantados que pueden agruparse en fascículos y de los que salen las hidrotecas que no tienen la base soldada totalmente al tallo. LAFOEA (m)
 - Hidroteca corta que no cubre al pólipo en estado de retracción y con el pedúnculo formado por dos piezas. Carecen de medusas. Familia **Halécidos**
 - ◇ Carecen de dactilotecas. HALECIUM (n)
 - ◇ Poseen dactilotecas. DIPLOCYATHUS (ñ)
- Hidrotecas en forma globulada o de vaso, siempre sésiles. Sin medusas.
 - Hidrotecas sin opérculo pero poseen unas tecas pequeñas en forma de cúpula (dactilotecas) que encierran pólipos que carecen de tentáculos y de boca. Se sitúan en una sola fila. Familia **Plumuláridos**
 - Tallos ramificados con ramas pequeñas y disposición regular.
 - ☆ Las ramas características se sitúan en forma de pluma. PLUMULARIA (o)
 - ⊗ Dactilotecas móviles.
 - ⊗ Dactilotecas inmóviles que se sitúan en la parte superior de la hidroteca.
 - ✱ Gontecas protegidas por las ramas características que se modifican y las envuelven como una bufanda. AGLAOPHENIA (p)
 - ✱ Gontecas no protegidas. HALICORNARIA (q)
 - ☆ Las ramas características de la familia se sitúan verticiladamente. ANTENNULARIA (r)
 - Tallos sin ramificar. ANTENNELLA (s)
- Hidrotecas con un opérculo formado por 2-4 valvas. Se sitúan en dos filas paralelas. Carecen de dactilotecas. Familia **Sertuláridos**
- Las dos filas de hidrotecas se sitúan separadas en lugares opuestos respecto al tallo.
 - ▲ Opérculo formado por una sola valva que se une al cáliz por el borde del tallo. Hidrotecas en posición alternante. DIPHASIA (t)
 - ▲ Opérculo formado por dos valvas o por una sola que se une al borde del cáliz por el lugar más alejado del tallo.
 - El tallo está dividido en porciones iguales en tamaño. Siempre poseen dos valvas. SERTULARIA (u)
 - El tallo está dividido en porciones de igual longitud. Opérculo con una o dos valvas. THUYARIA (v)
 - ▲ Opérculo formado por 3 o 4 valvas. SERTULARELLA (x)
- Las dos filas de hidrotecas se sitúan muy próximas entre sí, de forma que parecen en zigzag. HYDRALLMANNIA (y)

- (a) CALYCELLA Hincks. Opérculo con 9-10 dientes (C). *C. syringa* L.
- (b) CUSPIDELLA Hincks. Su medusa es *Mitrocoma*. Forma de cilindro o tubo.
- Cálices largos con 2-3 espesamientos. *C. costata* Hcks.
- Cálices muy delgados sin espesamientos. *C. grandis* Hcks.
- (c) LOVENELLA Hincks. Opérculo con 8 dientes. Tallos sin ramificar con pocos pólipos (L). *L. clausa* Lov.
- (d) OPERCULARELLA Hincks. Opérculo con 5-6 dientes (O). *O. lacertosa* Johnst.



(e) CAMPANULINA Van Beneden. Tiene 12 dientes en el opérculo.

(f) STEGOPHORA Levinsen.

(g) CAMPANULARIA.

— Tallos con ramas muy finas sobre los que asientan las hidrotecas.

- Individuos con el borde del cáliz dentado.

★ Tallo principal poco ramificado o sin ramificación pero posee unas ramitas muy delgadas donde se insertan los pólipos de una manera desordenada (Cg).

C. gelatinosa Pall.

★ Tallo principal muy ramificado con verticilos de pólipos que tienen un pedúnculo muy largo (Cv).

C. verticillata Hcks.

- Los individuos tienen el borde del cáliz liso.

△ Los tallos son rígidos y se curvan en el punto de inserción de cada uno de los pólipos en ángulo obtuso.

C. angulata Hcks.

△ Tallos flexuosos. Entrenudos de la misma longitud que los cálices, más o menos.

C. flexuosa Hcks.

— Carecen de tallos naciendo los individuos directamente de los estolones basales de una manera aislada, arrastrándose éstos por el suelo.

✱ Pared de los cálices con aristas longitudinales. Pedúnculo con una especie de surco anular basal (C).

C. hincksi Ald.

✱ Pared de los cálices lisa. Forma cilíndrica. Pedúnculo espiralado. Gonotecas en forma de botella.

C. volubilis L.

(h) GONOTHYRAEA.

— Dientes del cáliz cuadrados, truncados o escotados. Las gonotecas son cónicas y encierran estructuras en forma de medusa.

- Cáliz doblemente más largo que el diámetro de su abertura.

G. loveni Allm.

- Cáliz mayor que dos veces el diámetro de su abertura.

G. hyalina

— Dientes del cáliz largos y delgados, puntiagudos.

Pedúnculo en ciertas zonas anillado.

G. gracilis Sars.

(i) OBELIA.

— Borde del cáliz liso. Entrenudos con dilatación lateral donde asienta el pedúnculo del cáliz siguiente. Poseen medusas. Tallos flexuosos o angulosos, con o sin ramificación.

O. geniculata L.

— Borde del cáliz con escotaduras.

- Escotaduras con un ángulo neto.

O. dichotoma L.

- Escotaduras redondeadas. Tallos muy largos.

O. longissima Pall.

(j) ORTHOPYXIS. Bordes de los cálices enteros. Pedúnculos espiralados.

O. integra Mc. Gill

(k) CLYTIA. Borde de los cálices dentado con el borde de los dientes en forma triangular. Largos pedúnculos con forma de anillo en su base y en su cima (Cj).

C. johnstoni Ald.

(l) FILELLUM Hincks.

— Estolones rastreros. Verdosos.

F. serpens Hass.

— Estolones fasciculados. Azules.

F. expansum Lev.

(m) LAFOEA Lamouroux.

— Hidrotecas arqueadas cerca del pedúnculo.

- Pedúnculo muy largo con 3-4 vueltas en espiral.

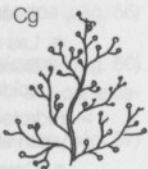
L. fruticosa Sars.

- Pedúnculo muy corto sin apenas vueltas. 3-4 raíces anulares.

L. gracillima

C. repens Allm.

S. fastigiata Ald.



O. geniculata L.

O. dichotoma L.

O. longissima Pall.

O. integra Mc. Gill



— Hidrotecas derechas (L).

L. dumosa Flm.

(n) HALECIUM Oken. Hidrotecas poco desarrolladas.

— Tallos principales ramificados irregularmente.

- Entrenudos largos y cilíndricos.

★ Borde de las hidrotecas vuelto hacia afuera.

H. muricatum Sol.

★ Borde de las hidrotecas sin volver.

H. beani Johnst.

- Entrenudos cortos que a veces adoptan forma triangular. Hidrotecas sin pedúnculo o con él muy corto.

H. sessile Norm.

— Tallos ramificados pennadamente (H).

H. halecinum L.

(ñ) DYPLOCYATHUS Hincks. Hidrotecas terminales cónicas.

D. mirabilis

(o) PLUMULARIA Lamarck.

— Las dactilotecas se sitúan en los segmentos de las delgadas ramificaciones del tallo, que llevan las hidrotecas sin agruparse nunca por parejas.

- Gonotecas con la cima reticulada. Son muy reducidas y se sitúan debajo de cada hidroteca (P).

P. pinnata L.

- Gonotecas con la cima no reticulada. Bien desarrolladas. Se sitúan debajo de cada hidroteca (Ph).

P. halecioides Ald.

— Las dactilotecas se sitúan en medio de las delgadas ramificaciones que llevan las hidrotecas y debajo de ellas en número de 2.

- ① Poseen segmentos largos, que llevan las hidrotecas, y cortos, que carecen de ellas.

✱ Las ramas delgadas, portadoras de hidrotecas, carecen de ramificaciones secundarias.

P. setacea Ell.

✱ Las ramas delgadas portadoras de hidrotecas poseen ramificaciones secundarias.

△ Existen muchas ramificaciones secundarias que parten de puntos variables de las ramas portadoras de hidrotecas, que tienen forma de taza (Pc).

P. catharina Johnst.

△ Las ramificaciones secundarias parten del 2.º segmento al lado de la hidroteca (Pf).

P. flabellata Sars



- ① Todos los segmentos tienen hidrotecas.

★ Las ramas laterales delgadas son muy cortas y llevan una sola hidroteca. Tallo principal flexuoso.

P. obliqua Saund

★ Las ramas portadoras de hidrotecas llevan muchas en cada segmento. Dos dactilotecas al lado de cada hidroteca, que tiene forma de taza.

P. frutescens Ell. Sol.

(p) AGLAOPHENIA Lamouroux.

- Tallos principales muy largos (hasta 1 m) y sin ramificación. Hidrotecas en dos filas muy próximas.
- Tallos principales muy cortos (hasta 7 cm) con ramas portadoras de hidrotecas en forma pennada.

A. myriophyllum L.*A. pluma* L.*H. montagui* Bell.*A. ramosa* Lamk.*A. antennina* L.

(q) HALICORNARIA Busk. Hidrotecas opuestas.

(r) ANTENNULARIA Lamarck (= NEMERTESIA Lamouroux).

- Tallos principales muy ramificados (Ar).
- Tallos principales sin ramificar y articulados.

(s) ANTENNELLA.

- Los segmentos del tallo llevan todos una hidroteca.
- Una hidroteca alternativamente. Todos llevan dactilotecas.

A. siliquata Hks.*A. secundaria* Gm.

(t) DIPHASIA Agassiz.

- Hidrotecas curvadas en su parte inferior.
 - Hidrotecas más anchas en la parte inferior que en la superior. Tallo regularmente pennado.
 - Hidrotecas con el mismo grosor en las partes inferior y superior.
 - ★ En el punto de curvatura de la hidroteca se marca un pliegue. Ramas con hidrotecas más espesas.
 - ★ No se marca ningún pliegue en el punto de curvatura. Tallos más espesos que las ramas portadoras de hidrotecas.
- Hidrotecas no curvadas en la parte inferior. Dos hidrotecas por entrenudo. Gonotecas piriformes. Colonias blanquecinas.

D. abietina L.*D. pinaster* Ell. y Sol.*D. alata* Hks.*D. rosacea* L.

(u) SERTULARIA Linné. Hidrotecas en dos filas.

- Hidrotecas alternando una con otra.
- Hidrotecas opuestas de dos en dos.
 - El borde de la hidroteca lleva un fuerte diente terminal y uno más pequeño en cada lado. Colonias grandes.
 - El borde de la hidroteca no tiene dientes.
 - Entrenudos de mayor tamaño que las hidrotecas.
 - Entrenudos del mismo tamaño que las hidrotecas.

S. cupressina L.*S. operculata* L.*S. gracilis* Has.*S. pumila* L.*T. articulata* Hks.

(v) THUYARIA Fleming. Colonias en forma de pluma.

(x) SERTULARELLA Gray.

- Opérculo con 4 valvas. Hidrotecas situadas alternativamente.
 - Tallos principales tan delgados como las ramas.
 - ★ Hidrotecas lisas muy pequeñas. Muy ramificadas.
 - ★ Hidrotecas con espesamientos transversales.
 - Tallos principales muy fuertes en los que no hay hidrotecas, que se sitúan transversalmente a los tallos secundarios.

S. gayi Lam.

- Opérculo con tres valvas. Hidrotecas opuestas (St).

S. tamarisca Ag.

(y) HYDRALLMANNIA Hincks. Pennada. Hidrotecas uniseriadas. Tallo principal flexible y sin hidrotecas (Hf).

H. falcata L.

St

Hf



LEPTOMEDUSAS o MEDUSAS de los CNIDARIOS pertenecientes al Orden CALIPTOBLASTOS

- Poseen estatocistos y carecen de ocelos.

- Con cuatro canales radiales que delimitan cuatro cuadrantes.

- Poseen un pedúnculo adosado al manubrio, que se diferencia de él por estrangulamiento.

- △ Dos estatocistos en cada cuadrante.

- ✱ Con 4 tentáculos rodeados por dos cirros cada uno.

EUTIMA (a)

- ✱ Con 2 tentáculos rodeados por numerosos cirros.

SAPHENIA (b)

- △ Más de dos estatocistos en cada cuadrante.

- ★ De 4 a 8 tentáculos de idéntica longitud que frecuentemente están arrollados en espiral.

TIMA (c)

- ★ De 50 a 60 tentáculos muy cortos y unos 100 más cortos aún.

IRENE (d)

- Carecen de pedúnculo adosado al manubrio y de cirros.

- ▲ Dos estatocistos en cada cuadrante.

- Alrededor de unos 32 tentáculos. Entre ellos los estatocistos.

EUCOPE (e)

- Entre 20 y 44 estatocistos que se sitúan en la cara interna de la base de los tentáculos.

OBELIA (f)

- Más de dos estatocistos por cada cuadrante.

- ✦ Estatocistos abiertos constituidos por un repliegue del velo.

MITROCOMA (g)

- ✦ Estatocistos cerrados.

- ◇ Un estatocisto por cada tentáculo.

CLYTIA (h)

- ◇ Más estatocistos que tentáculos.

PHIALIDIUM (i)

- Con 50 a 100 canales radiales, cada uno con un tentáculo.

AEQUOREA (j)

- Poseen ocelos y carecen de estatocistos.

LAODICE (k)

(a) EUTIMA Mac Grady. Con botones marginales con dos cirros cada uno.

- Con 28-30 botones marginales y cuatro tentáculos.

E. insignis Hck.

- Con 150 botones marginales y 16-32 tentáculos.

E. campanulata Cls.

(b) SAPHENIA Eschscholtz. Con botones marginales y cirros.

- Con 40 botones marginales.

S. gracilis Forbes y Goods

- De 16 a 24 botones marginales.

S. bitentaculata Esch.(c) TIMA Mc Crady. Borde de la umbrela convexo. Unos 50 estatocistos y 340 botones marginales. Se supone que pertenece al hidrozoido *Campanulina*.*T. lucullanus* d. Ch.

(d) IRENE Eschscholtz.

- Pertenece al hidrozoido *Campanulina*.

I. viridula Esch.

(e) EUCOPE Gegenbaur.

- Pertenece a *Campanulina repens*.

E. globosa Forb.

(f) OBELIA Péron y Lesueur. Diámetro: 4-6 mm.

(g) MITROCOMA Haeckel. De 60 a 100 tentáculos.

- Boca cuadrada. 200-400 cirros (M).

- Posible hidrozoido, *Cuspidella*.

M. annae Haeck.

(h) CLYTIA Alder. Gónadas ovales.

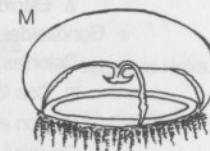
C. johnstoni Ald.(i) PHIALIDIUM Leuckart. 30-40 tentáculos. Gónadas lineales. Posiblemente el hidrozoido del que procede sea *Campanulina*.*P. hemisphaericum* Gronov.

(j) AEQUOREA Péron y Lesueur. Umbrela aplanada. Color variado o incoloro.

A. forskalea P. y L.

(k) LAODICE Lesson. 50-150 tentáculos que suelen arrollarse helicoidalmente.

- Manubrio de sección cuadrada. Boca en cruz. Hidrozoido: *Cuspidella* (L). *L. cruciata* Forsk.



Orden GIMNOBLASTOS

- Poseen forma de pólipo y carecen de forma de medusa.
- Tentáculos repartidos de forma lineal. Familia **Clávidos** CLAVA (a)
 - Tentáculos repartidos de forma anular.
 - ✱ Tentáculos formando dos círculos concéntricos.
 - Los del círculo inferior más largos que los del superior. Familia **Tubuláridos**
 - ✦ Pólipos unidos. Colonias posiblemente ramificadas. TUBULARIA (b)
 - ✦ Pólipos aislados: su extremo inferior puede estar dentro de la arena. A veces medusas con un solo tentáculo. CORYMORPHA (c)
 - ✱ Tentáculos alrededor de la boca, en uno o varios círculos. Familia **Eudéndridos** EUDENDRIUM (d)

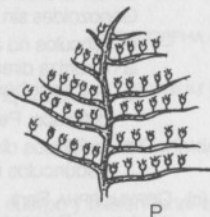
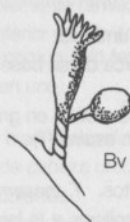
□ Poseen individuos en forma de medusa bien desarrollada.

 - Tentáculos con el extremo en forma de cabeza urticante. Familia **Corínidos**
 - Pólipos agrupados en pequeñas colonias.
 - △ Los tentáculos están repartidos por la parte superior del cuerpo y suelen tener estructura capitada. SYNCORYNE (e)
 - ▽ Forma medusas. CORYNE (f)
 - ▽ Con esporosacos. CLAVATELLA (g)
 - △ Tentáculos alrededor de la boca. MYRIOTHELA (h)
 - Pólipos aislados que parten de una costra quitinosa. MYRIOTHELA (h)
 - Tentáculos filiformes que se sitúan en una corona peribucal formada por uno o varios círculos. A veces, en lugar de medusas poseen esporosacos. Familia **Bougainvilleidos**
 - ☆ Los gonozoides se sitúan sobre otros pólipos.
 - ✱ Los pólipos sobre los que se sitúan los gonozoides carecen de boca y de tentáculos («blastostilos»).
 - ▷ No tienen forma de medusa. La hidroriza forma una espesa costra quitinosa que tiene espinas. HYDRACTINIA (i)
 - ▷ Poseen forma de medusa modificada. Hidroriza reticulada sin espinas, con tejidos arborescentes. DICORYNE (j)
 - ✱ Los pólipos sobre los que se sitúan los gonozoides tienen boca y tentáculos.
 - ▲ Estolones basales coalescentes en forma de red espinosa de mallas muy cortas y cerradas. PODOCORYNE (k)
 - ▲ Estolones basales en forma de red no espinosa de mallas largas. STYLACTIS (l)
 - ☆ Gonozoides aislados, parten directamente de la hidroriza o de los tallos coloniales.
 - : Colonias en forma arborescente con muchas ramas.
 - ▢ Con forma de medusa. BOUGAINVILLEIA (m)
 - ▢ Con esporosacos. BIMERIA (n)
 - : Colonias en forma de césped, formadas por pólipos separados, o en forma de árbol pequeño con tres o cuatro ramas.
 - + Los gonozoides dan lugar a medusas. PERIGONIMUS (o)
 - + Los gonozoides quedan unidos a la colonia originaria. ATTRACTYLIS (p)
 - Tentáculos de la zona inferior son lisos y los que están en la superior poseen cabeza urticante. Familia **Pennáridos**
 - ✱ Corona formada por círculos con cuatro tentáculos. Un solo círculo de tentáculos lisos.
 - ♣ Un solo círculo de tentáculos capitados. CLADONEMA (q)
 - ♣ Tres círculos de tentáculos capitados. STAUROIDIUM (r)
 - ✱ Corona formada por 12 tentáculos filiformes muy largos y unos veinte tentáculos con cabeza. PENNARIA (s)

- (a) CLAVA Gmelin.
- Con gonozoides sin boca ni tentáculos. *C. cornucopiae* Norm.
 - Con gonozoides normales que se sitúan sobre otros pólipos. Forma mazuda. Rosados con tentáculos blancos. *C. squamata* Müll
- (b) TUBULARIA Linné. Gonozoides en forma de medusa. Pólipos rojizos. Perisaco pardo y quitinoso. Género próximo a *Ectopleura* cuyos pólipos son sin ramificar y tienen medusas totalmente formadas.
- Pedúnculos anillados en su base o cerca de ella. Pólipos unidos en forma arborescente. Gonozoides sin canal en la umbrela. *T. larynx* Ell. y Sol.
 - Pedúnculos no anillados cerca de su base. Pólipos saliendo de la hidroriza directamente.
 - Individuos próximos unos a otros en grupos definidos. Pedúnculos en espiral (T). *T. indivisa* L.
 - Individuos distanciados. Pedúnculos rectos y cortos. *T. mesembryanthemum* Allm.
- (c) CORYMORPHA Sars. Bandas papilares a lo largo del cuerpo. Zona inferior con filamentos finos. Los gonozoides se transforman en medusas libres con un solo tentáculo (*Steenstrupia*) (C). *C. nutans* Sars.
- (d) EUDENDRIUM Ehrenberg. Gonozoides en corona circular bajo los tentáculos. Colonias arborescentes.
- Colonias pequeñas (2-3 cm). Gonozoides sin boca ni tentáculos. Colonia verdosa y esporosacos anaranjados. *E. capillare* Ald.
 - Colonias medianas (15 cm). Los pólipos tienen boca y tentáculos. Color rosado y perisaco marrón. *E. ramosum* L.
- (e) SYNCORYNE Ehrenberg. Parecido a *Coryne*, diferenciándose por la capacidad que posee de formar medusas libres.
- Pólipos en colonias ramificadas.
 - Pólipos con 20-30 tentáculos, de los que se sitúan cuatro alrededor de la boca. Su medusa es *Sarsia eximia*. *S. eximia* Allm.
 - Pólipos de 12-16 tentáculos. Forman pequeñas colonias. *S. sarsi* Low.
 - Pólipos en colonias sin ramificar. Gonozoides sobre pedúnculos que forman en conjunto una corona bajo la tentacular. Se supone que su medusa es *Slabberia*. *S. pulchella* Allm.
- (f) CORYNE Hincks.
- El perisaco forma bajo los pólipos una funda en forma de cubilete. Rama principal flexible y pinnada. *C. vaginata* Hcks.
 - El perisaco no forma una funda en la base de cada pólipo. Colonias pequeñas bien ramificadas. Carecen de medusas. *C. pusilla* Ben.
- (g) CLAVATELLA Hincks. Medusas con pedúnculos cortos que las unen a la hidroriza o a los pólipos (*Eleutheria*) (Cp). *C. prolifera* Hks.
- (h) MYRIOTHELA. Pólipos con abundantes tentáculos. *M. phrygia* F. (= *M. cocksii* Vig.)
- (i) HYDRACTINIA van Beneden. Costra basal acanalada. *H. echinata* Fiem.
- (j) DICORYNE Allmann.
- Colonias pequeñas (8-10 mm) con pólipos largos. *D. (Heterocordyle) conybeari* Allm.
 - Colonias mayores (12-15 mm). Los gonozoides producen individuos ciliados, ovoides, con dos cuernecillos. *D. conferta* Allm. *P. carnea* Sars
- (k) PODOCORYNE Sars.



- (l) *STYLACTIS* Allmann. Hidrorriza sin espinas. *S. inermis* All.
 (m) *BOUGAINVILLEIA* Lesson. Pólipos en colonias ramificadas (Br). *B. ramosa* B.
 (n) *BIMERIA* Wright.
 — Con un perisaco muy delgado. Pedúnculo de los individuos doblado cerca de su base. *B. (Garveia) nutans* Wright
 — Perisaco muy desarrollado que protege a los pólipos hasta la mitad de los tentáculos. Pedúnculos helicoidales (Bv). *B. vestita* Wrg.



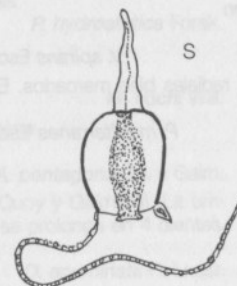
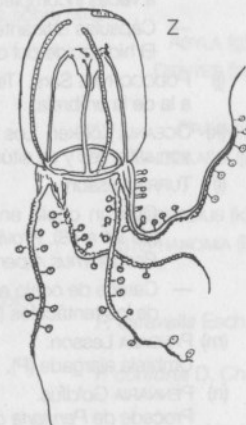
- (o) *PERIGONIMUS* Sars. El perisaco cubre el pedúnculo.
 — Los gonozoides nacen sobre los pólipos, que poseen fuerte perisaco.
 ● Pedúnculo de los pólipos alargado. Perisaco con arena. *P. vestitus* Allm.
 ● Pedúnculo de los pólipos cilíndrico. *P. repens* Wright
 — Los gonozoides nacen sobre la hidrorriza. *P. serpens* Allm.
 (p) *ATRACTYLUS* Wright. Perisaco retráctil. *A. arenosa* Wright
 (q) *CLADONEMA* Dujardin. Colonias poco ramificadas. *C. radiatum* Duj.
 (r) *STAUROIDIUM* Dujardin. Medusa: *Sarsia*. *S. productus* Wright
 (s) *PENNARIA* Goldfuss. Tallo muy flexible y ramas laterales regularmente espaciadas (P). *P. disticha* Goldf. (= *P. cavolinii* Ehrbg.)

ANTOMEDUSAS o MEDUSAS de los CNIDARIOS pertenecientes al Orden GIMNOBLASTOS

- Con tentáculos marginales bien formados.
 ○ Los tentáculos marginales se insertan en grupos.
 ✱ Tentáculos marginales sin ramificar ni bifurcar. Con una franja continua de botones urticantes pedunculados. *ZANCLEA* (a)
 ✱ Tentáculos marginales bifurcados o bien ramificados. Sin franjas de botones urticantes.
 ○ Tentáculos marginales dicotómicos. Medusas nadadoras.
 ① Con 4 grupos de tentáculos marginales. *BOUGAINVILLEIA* (b)
 ① Con 8 grupos de tentáculos marginales. *RATHKEA* (c)
 ○ Tentáculos marginales divididos dicotómicamente o ramificados. Medusas que andan por el sustrato.
 △ Con 6 tentáculos marginales, a veces 4 u 8, que se dividen en dos ramas: una finaliza en un disco adhesivo para la locomoción y otra en una cabeza urticante. *ELEUTHERIA* (d)
 △ Con 8 tentáculos marginales, cada uno de los cuales tiene de 1 a 3 pies con un disco adhesivo y un filamento que se ramifica teniendo cada rama un botón urticante. *CLADONEMA* (e)
 ○ Los tentáculos marginales se insertan sin formar grupos.
 ◇ Con un tentáculo marginal. *STEENSTRUPIA* (f)

- ◇ Con dos tentáculos marginales. *STOMOTOCA* (g)
 ◇ Con 4 tentáculos marginales. *SARSIA* (h)
 ✱ Los tentáculos marginales son cilíndricos.
 ✱ Los tentáculos marginales son cilíndricos en su comienzo y toman forma de cuentas de rosario en la parte final, por la presencia de cápsulas urticantes. *SLABBERIA* (i)
 ◇ Con más de 4 tentáculos marginales.
 △ Poseen 4 tentáculos peribucales.
 □ Tentáculos peribucales capitados. Entre 24 y 32 tentáculos marginales. *PODOCORYNE* (j)
 □ Tentáculos peribucales con franjas de botones urticantes. De 60 a 100 tentáculos marginales. *OCEANIA* (k)
 △ Carecen de tentáculos peribucales.
 ✱ Gónadas lobuladas en situación transversal que se dividen al nivel de los canales radiales. *TURRIS* (l)
 ✱ Gónadas reticuladas y coalescentes. *PANDAEA* (m)
 □ Carecen de tentáculos marginales o son muy rudimentarios. *PENNARIA* (n)

- (a) *ZANCLEA* Gegenbaur.
 — Suele tener 4 tentáculos de igual longitud. Cápsulas urticantes esféricas (Z). *Z. costata* Gegen.
 — Suele tener dos tentáculos largos y dos cortos. Cápsulas urticantes ovales. *Z. implexa* Allm.
 (b) *BOUGAINVILLEIA* Lesson.
 — Los tentáculos marginales se dicotomizan de 6 a 7 veces. El hidrozoide del que proviene es *B. ramosa*. *B. (Hippocrene) britannica* Forb.
 — Los tentáculos marginales se dicotomizan dos veces. *B. maniculata* Haeck.
 (c) *RATHKEA* Brandt (= *LIZZIA* Forbes).
 — Tentáculos bucales dicotomizados 6-7 veces. Estructura globosa. *R. fasciculata* Haeck.
 — Tentáculos bucales dicotomizados una sola vez. *R. octopuctata*
 (d) *ELEUTHERIA* de Quatrefages. *E. dichotoma* Clap.
 (e) *CLADONEMA* Dujardin. Con 5 canales radiales, de los que 3 se bifurcan (C). *C. radiatum* Duj.
 (f) *STEENSTRUPIA* Forbes. Un tentáculo bien desarrollado y tres reducidos. Umbrella con un largo apéndice puntiagudo (S). *S. rubra* Forb.
 Procede de *Corymorpha nutans*.
 (g) *STOMOTOCA* Agassiz. Tentáculos marginales opuestos. *S. dinema* Hckl.
 Procede de *Perigonimus* (St).



(h) Sarsia Lesson.

— Con multiplicación por gemación.

- Manubrio corto que apenas sale por debajo del velo. Las medusas hijas se observan en grupos en la base tentacular.

S. prolifera Fb.

- Manubrio largo que puede medir 8 veces la longitud de la umbrela. En él nacen las medusas hijas (Sg).

S. gemmifera Forbes

— Carecen de multiplicación por gemación.

- ★ Manubrio corto que no sale apenas bajo el velo.

✱ Las gónadas se extienden solamente por la base del manubrio. Procede de *Stauridium productum*.

S. productum Wright

✱ Las gónadas se extienden a lo largo del manubrio. El hidrozoides del que procede es *Syncoryne eximia*.

S. eximia Hincks

- ★ Manubrio relativamente largo, hasta 4 veces la altura de la umbrela. Procede de *Syncoryne sarsi*.

S. tubulosa Less.

(i) SLABBERIA Forbes.

— Las cápsulas urticantes se sitúan en forma de anillo, a veces incompletamente cerrado.

S. ophiogaster Hckl.

— Cápsulas urticantes en 3-5 botones.

El hidrozoides del que proviene es *Syncoryne*.

S. catenata Forbes

(j) PODOCORYNE Sars. Tentáculos marginales de idéntica longitud a la de la umbrela.

P. carnea Sars

(k) OCEANIA Kölliker. Los botones urticantes que protegen los lóbulos bucales son salientes y se sitúan en franjas.

O. armata Köll.

(l) TURRIS Lesson.

— Con un ocelo en la base de cada tentáculo (de 24 a 48). Proviene de *Perigonimus repens* (T).

T. pileata Forsk.

— Carece de ocelo en la base de los tentáculos (24-30).

T. caeca Hart.

(m) PANDAEA Lesson.

Umbrela alargada (P).

P. conica Less.

(n) PENNARIA Goldfus.

Procede de *Pennaria disticha*.

P. disticha Goldf.

Sg



T



P



Orden DISCOIDEOS

- Disco elipsoidal.

VELELLA (a)

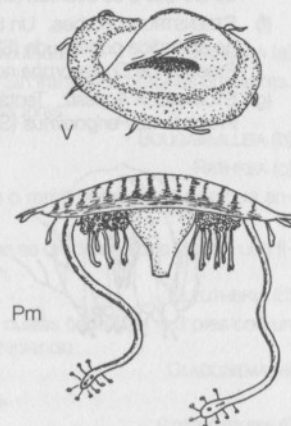
- Disco circular.

PORPITA (b)

- (a) VELELLA Lamarck. En la parte superior del disco posee una cresta vertical triangular que se sitúa transversalmente. Tiene una coloración azul y su diámetro oscila de 20 a 60 mm (V).

V. spirans Esch.

- (b) PORPITA Lamarck. Surcos radiales bien marcados. Estructura transparente con dactilozoides azules (Pm).

P. mediterranea Esch.

Pm

Orden SIFONOIDEOS

- Estolón unido a una vejiga llena de gas («neumatóforo»).

✱ El estolón se une al neumatóforo horizontalmente, a lo largo de su parte inferior.

Familia Fisálidos PHYSALIA (a)

✱ Estolón libre.

Familia Fisofóridos

- Poseen brácteas.

○ Los gonozoides se reúnen en grupos cercanos entre sí.

FORSKALIA (b)

- Campanas natatorias en varias filas longitudinales.

HALITEMMA (c)

- Campanas natatorias en dos filas que se sitúan de manera opuesta.

○ Los gonozoides se reúnen en grupos que se sitúan independientemente unos de otros.

APOLEMIA (d)

- Carecen de brácteas.

PHYSOPHORA (e)

- El estolón carece de «neumatóforo» pero lleva una o más campanas natatorias.

Familia Galeoláridos

★ Con una campana natatoria.

MUGGIAEA (f)

★ Con dos campanas natatorias.

: Campanas natatorias con bordes dentados. Se sitúan una sobre otra.

✱ Campana superior menor que la inferior.

ABYLA (g)

✱ Campana superior mayor que la inferior.

DIPHYES (h)

: Campanas natatorias con bordes lisos.

▽ Situadas las dos al mismo nivel.

PRAYA (i)

▽ Situadas una encima de la otra.

GALEOLARIA (j)

★ Con varias campanas natatorias en dos filas.

■ Sin brácteas.

HIPPOPODIUS (k)

■ Con brácteas.

STEPHANOMIA (l)

- (a) PHYSALIA Lamarck. Neumatóforo muy grande, asimétrico, de color azul púrpura. «Carabela portuguesa».

P. caravella Esch.

- (b) FORSKALIA Kölliker. Colonias muy grandes de colores vistosos y variados en sus diferentes partes.

F. confortata D. Ch.

- (c) HALITEMMA Huxley. Con botones urticantes en los filamentos.

— Botones urticantes desnudos.

H. rubrum Vogt.

— Botones urticantes recubiertos por una especie de campana transparente.

T. tergestinum Cls.

- (d) APOLEMIA Eschscholtz. Filamentos pescadores no ramificados. Sin botones urticantes. Brácteas protectoras de los gonozoides.

A. uvaria Esch.

- (e) PHYSOPHORA Forskal.

Los individuos se agrupan en forma de mechón bajo la colonia de las medusas natatorias.

P. hydrostatica Forsk.

- (f) MUGGIAEA Busch.

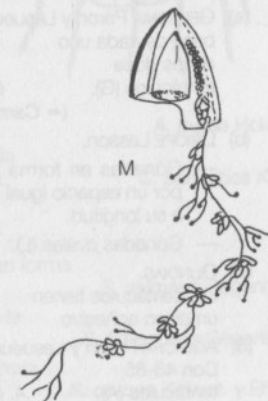
Individuos agrupados a lo largo del estolón (M).

M. kochi Will.

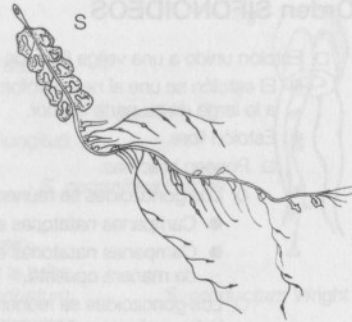
- (g) ABYLA Quoy y Gaimard. Campana superior con pronunciadas aristas.

A. pentagona Qu. y Gaim.

- (h) DIPHYES Cuvier (= CUCULLUS Quoy y Gaimard). La umbrela de la campana superior se prolonga en 4 dientes. Individuos en el estolón.

D. acuminata R. Lkest.

- (i) PRAYA Quoy y Gaimard.
 — Campanas natatorias de un tamaño aproximado. *P. diphies* Köll.
 — Campanas natatorias de diferente tamaño. La más grande suele abrazar a la más pequeña. *P. cymbiformis* D. Ch.
- (j) GALEOLARIA de Blainville.
G. cuadrivalvis Less.
 (= *G. aurantiaca* Vogt)
- (k) HIPPOPODIUS Kölliker. *H. luteus* Qu. y Gaim.
- (l) STEPHANOMIA (S). *S. bijuga*



Orden TRAQUIMEDUSAS

- Los tentáculos se insertan independientemente unos de otros.
- El manubrio se inserta en una prolongación debajo de la umbrela o «pedúnculo», del que se diferencia por estrangulamiento.
- Umbrela convexa. Manubrio más largo que ella.
- Con 6 canales y 6 tentáculos radiales y 6 interradales más cortos que aquellos. GERYONIA (a)
 - Con 4 canales radiales y de 1 a 3 interradales en cada cuadrante. 4 tentáculos radiales y 4 interradales. LIRIOPE (b)
 - Unas 4-5 docenas de tentáculos levantados y largos y unas 10 docenas delgados y péndulos. OLINDIAS (c)
- Umbrela cilíndrica. 8 canales radiales. El manubrio no sobresale por debajo de la umbrela.
- ★ Gónadas en el límite del pedúnculo y el manubrio. AGLAURA (d)
 - ★ Gónadas situadas en la base del pedúnculo. AGLANTHA (e)
- El manubrio se inserta directamente en la parte inferior de la umbrela. 8 canales radiales y 8 tentáculos radiales entre los que se sitúan 1-3 tentáculos más pequeños por cada dos. RHOPALONEMA (f)

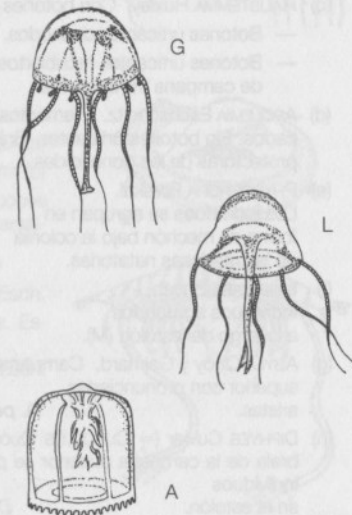
- Los tentáculos se insertan en grupos de 2 o 3 en 8 zonas y están cubiertos por estructuras en forma de anillo y urticantes. Estas zonas se alternan con 8 cirros marginales con idéntica estructura que los tentáculos. GOSSEA (g)

- (a) GERYONIA Péron y Lesueur. Un estatocisto en la base de cada uno de los doce tentáculos (G). *G. proboscoidalis* Esch. (= *Carmarina hastata* Haeck.)

- (b) LIRIOPE Lesson.
 — Gónadas en forma de cuerda separadas por un espacio igual a su longitud. *L. exigua* Qu. y Gaim.
 — Gónadas ovales (L). *L. eurybia* Haeck.

- (c) OLINDIAS.
 Los tentáculos tienen un disco adhesivo. *O. mülleri* Haeck.

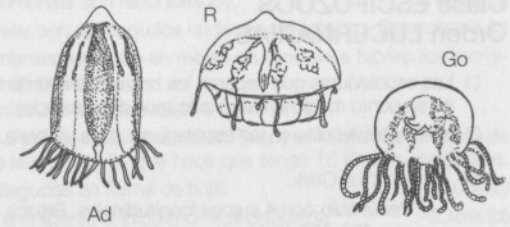
- (d) AGLAURA Péron y Lesueur.
 Con 48-85 tentáculos (A). *A. hemistoma* Pér. y Les.



- (e) AGLANTHA Haeckel. 80 a 100 tentáculos. Velo grande y contráctil (Ad). *A. digilale* Haeck.

- (f) RHOPALONEMA Gegenbaur. Velo muy grande (R). *R. velatum* Gegenb.

- (g) GOSSEA Agassiz (Go). *G. corynetes* L.



Orden NARCOMEDUSAS

- Estómago dividido en compartimentos por unos tabiques que se sitúan a continuación de los tentáculos.
- Carecen de canales marginales. Dos tentáculos. SOLMUNDELLA (a)
 - Tienen un canal marginal obliterado.
 - Con unos tentáculos sensoriales unidos a los lóbulos por una carena. CUNINA (b)
 - Con tentáculos sensoriales unidos a los lóbulos. SOLMISSUS (c)
 - Tienen un canal marginal unido directamente con el estómago por dobles canales que existen en la cara de los tentáculos.
 - △ Con 4 ciegos gástricos y 4 tentáculos. AEGINA (d)
 - △ Con 8 ciegos gástricos y 8 tentáculos.
 - ★ Los ciegos gástricos son bilobulados. AEGINURA (e)
 - ★ Los ciegos gástricos son indivisos. CUNOCTANTHA (f)
- Estómago no dividido en compartimentos. SOLMARIS (g)

- (a) SOLMUNDELLA Browne. Con 4 lóbulos marginales, 8 ciegos gástricos y 8 gónadas. Sin canales (S). *S. mediterranea* Haeck.

- (b) CUNINA Eschscholtz.
 — Umbrela cónica o piriforme. Tentáculos tan largos como su radio. 3-4 estatocistos en cada lóbulo.

- Ciegos gástricos alargados (C). *C. lativentris* Gegenb.

- Ciegos gástricos cúbicos. *C. proboscidea*

- Umbrela semiesférica. Tentáculos más largos que su radio. *C. prolifera* Gegenb.

- (c) SOLMISSUS Haeckel. Tentáculos de igual longitud que el diámetro de la umbrela. Tiene de 14 a 16. *S. albescens* Haeck.

- (d) AEGINA Eschscholtz. Ciegos subdivididos. *A. rhodina* Haeck.

- (e) AEGINURA Haeckel. 3 estatocistos en cada lóbulo. *A. incisa* Hckl.

- (f) CUNOCTANTHA Haeckel. Tiene un tentáculo sensorial en cada lóbulo marginal. Diámetro de la umbrela alrededor de 7 mm. *C. parasitica* Kr.

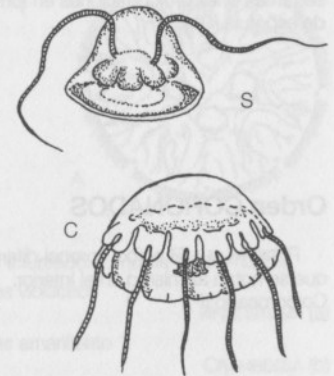
- (g) SOLMARIS Haeckel.

- Tentáculos tan largos como el diámetro de la umbrela.

- Sobre cada lóbulo existen de 6 a 8 prolongaciones en forma de bastoncitos que son estructuras sensoriales. *S. solmaris* Gegenb.

- En cada lóbulo existen dos bastoncitos como los de la anterior especie aunque a veces hay hasta 7. *S. flavescens* Gegenb.

- Tentáculos el doble de largos que el diámetro de la umbrela. Lóbulos doblemente más largos que anchos. *S. corona* Keferst. y Ehl.



Clase ESCIFOZOOS

Orden LUCERNARIAS

- Las escotaduras que separan los brazos de la umbrela tienen en su punto medio un tubérculo muy desarrollado.
- No hay tubérculos en las escotaduras de la umbrela.

(a) HALICLYSTUS Clark.

- Pedúnculo con 4 surcos longitudinales. Brazos con 100-120 tentáculos agrupados por pares. Umbrela en forma de copa (H).

H. auricula

- Pedúnculo sin surcos longitudinales. Brazos con 30-60 tentáculos. El tubérculo marginal tiene la cuarta parte de longitud que el diámetro de los pedúnculos.

H. octoradiatus Clark

(b) LUCERNARIA Müller.

- Los brazos se agrupan de dos en dos.

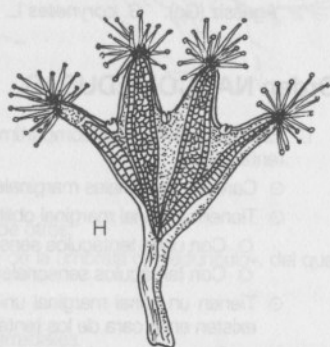
L. quadricornis Müll.

- Brazos agrupados equidistantemente.

L. campanulata Lamck.

HALICLYSTUS (a)

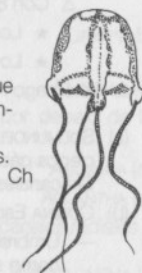
LUCERNARIA (b)



Orden CARIBDEIDOS

CHARYBDEA Péron. Cavidad subumbrelar parcialmente cerrada por un tabique llamado «velario». Manubrio cuadrangular. Cuatro tentáculos marginales que se insertan en unas prolongaciones en forma de espátula (Ch).

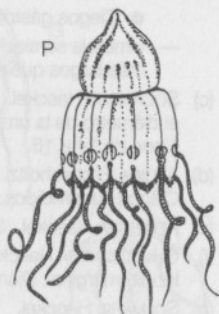
C. marsupialis Pér. y Les.



Orden CORONADOS

PERIPHYLLA. El surco coronal diferencia la umbrela en dos zonas que se notan asimismo en el interior. Color rosado (P).

P. peryphylla Steen



Orden SEMEOSTOMAS

Los individuos que pertenecen a él poseen los lóbulos bucales muy desarrollados, son contráctiles y poseen los lóbulos ondulados. Tienen ocho tentáculos u ocho grupos de tentáculos.

- Los tentáculos salen de la parte inferior de la umbrela. Pueden alcanzar hasta 25 veces el diámetro del disco cuyo borde está dividido en 8 lóbulos que tienen un profundo repliegue en el que hay un corpúsculo sensorial.

- Los bordes de cada repliegue umbrelar son redondeados. CYANEA (a)
- Los bordes del repliegue umbrelar son puntiagudos en forma de hoja. DESMONEMA (b)
- Los tentáculos salen del borde umbrelar, teniendo en medio de ellos unos tubérculos marginales que dividen a la subumbrela en octantes.
- ▽ En cada octante hay pocos tentáculos que son relativamente largos.
- △ 8 tentáculos alternando con 8 corpúsculos sensoriales. Todos se insertan en el fondo de unas escotaduras que tiene la umbrela, lo que hace que tenga 16 lóbulos marginales.
- Lóbulos marginales puntiagudos en forma de hoja. FLOSCULA (c)
- Lóbulos marginales con una ligera hendidura central ondulada. PELAGIA (d)
- △ 24 tentáculos que no alternan con corpúsculos sensoriales. Cada lóbulo se divide por dos escotaduras en tres lobulillos más pequeños, que corresponden con el número de tentáculos. CHRYSANDRA (e)
- ▽ En cada puente umbrelar hay muchos y numerosos tentáculos muy cortos, que se insertan debajo del borde marginal. AURELIA (f)

- (a) CYANEA Péron y Lesueur. Puede llegar a poseer hasta 800 tentáculos. De 80 cm a 2,5 m. *C. capillata* Esch.

- (b) DESMONEMA. *D. annasethe*

- (c) FLOSCULA. *F. promethea*

- (d) PELAGIA Péron y Lesueur. Pardoamarillenta o pardo-rojiza con vesículas urticantes anaranjadas (Pn). *P. noctiluca* Pér. y Les.

- (e) CHRYSANDRA Péron y Lesueur.

C. mediterranea P. L.

- (f) AURELIA. Brillante, color variable. De 5 a 40 cm (A). *A. aurita* Pér. y Les.



Orden RIZOSTOMAS

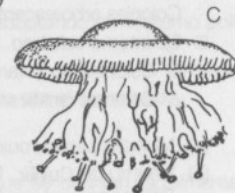
- 8 brazos que se sueldan en el primer tercio. Cada uno trifurcado. Zona de sutura rizada.
- Umbrela en forma de cúpula. Color claro con bordes violáceos y zona rizada anaranjada. RHIZOSTOMA (a)
- Umbrela más aplanada. En general castaño, a veces amarillento o blanco-verdoso. CRAMBESSA (b)
- 8 brazos cortos bifurcados cerca de la base. Cada rama se riza y lleva ostiolas. COTYLORHIZA (c)

- (a) RHIZOSTOMA Cuvier. Umbrela granulada. Lóbulos marginales muy pequeños que son conocidos como «pulmón de mar» (R). *R. pulmo* L.

- (b) CRAMBESSA Haeckel. Lóbulos marginales se caracterizan por ser puntiagudos. *C. tagi* var. *pictorum* Hckl.

- (c) COTYLORHIZA Agassiz (C).

C. tuberculata Ag.



Clase ANTOZOOS

Orden ESTOLONÍFEROS

☐ Pólipos muy largos y cilíndricos.

TUBIPHORA (a)

☐ Pólipos cortos.

★ Pólipos retráctiles.

△ Los pólipos parten de una placa costrosa.

△ Los pólipos parten de estolones en forma de raíz.

★ Pólipos no retráctiles.

SYMPEDIUM (b)

CLAVULARIA (c)

RHIZOXENIA (d)

(a) TUBIPHORA. «Órgano de mar». Pólipos un poco convergentes. Con espículas rojas ensambladas entre sí, lo que permite la formación de un esqueleto (T).

T. musica

(b) SYMPEDIUM Ehrenberg.

S. corralloides Ehrbg.

(c) CLAVULARIA Quoy y Gaimard.

C. crassa M. Ed.

(d) RHIZOXENIA Ehrenberg.

R. rosea Philips



Orden ALCIONÁCEOS

☐ Solamente hay pólipos en la parte superior de la colonia.

PARALCYONIUM (a)

ALCYONIUM (b)

(a) PARALCYONIUM Milne-Edwards y Haime. Colonias lobuladas fijas. Con espículas.

P. elegans M. Edw.

(b) ALCYONIUM Linné. «Mano de muerto». Parecida a la anterior. Color rojo (A).

A. palmatum Pall.



Orden GORGONÁCEOS o GORGONARIOS

☐ Eje interior córneo.

★ Alrededor de cada pólipo hay ocho lóbulos espinosos que cuando el pólipo se retracta se cierran sobre él.

MURICEA (a)

★ Carecen de lóbulos espinosos alrededor de cada pólipo.

✱ Corona formada por un cenosaco espeso no ramificado.

VERETILLUM (b)

✱ Colonia arborescente. Cenoso externo a veces con espículas de tipo calcáreo.

GORGONIA (c)

☐ Eje interior con mezcla de sustancia córnea y calcárea. Colonias arborescentes. Pólipos dispuestos en dos filas.

GORGONELLA (d)

☐ Eje interno calcáreo. Color generalmente rojo.

CORALLIUM (e)

△ Colonias poco ramificadas.

PARAMURICEA (f)

△ Colonias ramificadas en forma de abanico.

(a) MURICEA Lamouroux. Espículas externas. Tentáculos con escleritos.

M. placomus Pall.

(b) VERETILLUM Cuvier. Parte inferior de la colonia enterrada en la arena. Pólipos transparentes. Color rosado.

V. cynomorium Cuv.

(c) GORGONIA Milne-Edwards.

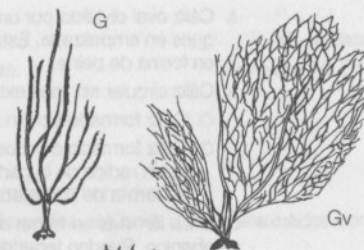
— Ramas soldadas en abanico. Color violeta o amarillo.

Pólipos pequeños (G). *G. flabellum*

— Ramas que no adoptan forma de abanico.

● Ramificación corta y abundante (Gv). *G. verrucosa* Pall.

● Ramificación larga y escasa. *G. graminea* Lmk.



(d) GORGONELLA Milne-Edwards. Colonias muy ramificadas. Los pólipos se ordenan en las ramas de forma irregular. *G. sarmentosa* Lamour.

(e) CORALLIUM Lamarck. Eje de las colonias de color rojo o rosado y pólipos blancos. Se encuentra en aguas limpias (C).

C. rubrum Lmk.

(f) PARAMURICEA. Forma de abanico púrpura o amarillo. *P. chamaleon*



Orden PENNATULÁCEOS

☐ Los pólipos se sitúan en una base que termina en 8 lóbulos calcáreos que se cierran sobre el pólipo cuando está en retracción.

PRIMNOA (a)

☐ Carecen de base con 8 lóbulos.

★ Colonia con forma no arriñonada.

✱ Ramificaciones muy juntas. Pólipos con espículas.

PTEROIDES (b)

✱ Ramificaciones separadas. Sin espículas.

PENNATULA (c)

★ Colonia en forma arriñonada.

RENILLA (d)

(a) PRIMNOA Lamouroux (P). *P. verticillata* Pall.

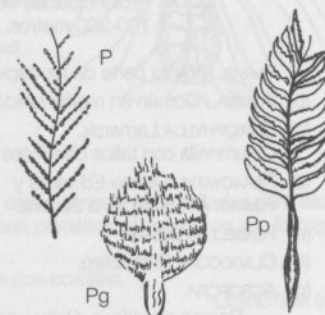
(b) PTEROIDES Haeckel. Colonias macizas y grises (Pg). *P. griseum* Köll.

(c) PENNATULA Linné. Color rojo.

— Luminiscente. Ramas laterales con 8-11 pólipos, que se sitúan en una sola fila (Pp). *P. phosphorea* L.

— No luminiscente. Ramas laterales con 25-26 pólipos situados en dos filas o en una sola en zigzag. *P. rubra* Ell.

(d) RENILLA. Parece una hoja violeta o rosada con su peciolo.



Orden MADREPORARIOS

☐ Polipéritos juntos de manera que las tecas entran en contacto adoptando un contorno poligonal. Casi sin cenosarco. Cálices semejantes a las celdillas de un panal.

FLAVIA (a)

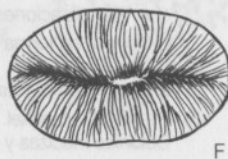
☐ Polipéritos separados. Poseen «cenósteo» o esqueleto segregado por el cenosarco.

○ Cenósteo compacto en el que no hay orificios («Aporosos»).

✱ Individuos siempre aislados.

✱ Cáliz en forma de láminas situadas en empalizada, que se orientan radialmente. Conjunto en forma de copa.

- △ Cáliz oval dividido por una línea transversal en dos partes, que separan los tabiques en empalizada. Estos tienen salientes de varios grosores en forma de peine. FUNGIA (b)
- △ Cáliz circular sin línea externa.
- Cáliz formado por un solo círculo de láminas. CARIOPHYLLIA (c)
 - Cáliz formado por dos círculos concéntricos de líneas en empalizada. En uno salen radios de la parte central y en otro en forma de una rueda. PARACYATHUS (d)
- ♦ Cáliz sin láminas en forma de empalizada, con preferente estructura en abanico. Pueden tener dos pedúnculos. FLABELLUS (e)
- * Individuos coloniales.
- ★ Colonias ramificadas.
- ▽ Ramificación yuxtapuesta no muy abundante. CLADOCORA (f)
 - ▽ Ramificación arborescente.
 - ‡ Ramas delicadas y próximas unas a otras. Abundante secreción calcárea que sirve para formación de arrecifes y barreras. ACROPHORA (g)
 - ‡ Ramas gruesas. Entre los pólipos hay prominencias cónicas que dan al conjunto un aspecto erizado. STYLOPHORA (h)
- ★ Colonias en forma lineal cuyos políperos tienen tecas incompletas: carecen de cáliz y tienen una superficie excavada en la que se sitúan los pólipos.
- ◇ Eje rectilíneo. COELORIA (i)
 - ◇ Eje sinuoso. MEANDRINA (j)
- Cenósteo perforado con canales que lo perforan totalmente («Porosos»).
- Individuos aislados. BALANOPHYLLIA (k)
 - Individuos coloniales. Colonias arborescentes.
 - Pólipos pequeños repartidos por toda la colonia. PORITES (l)
 - Pólipos relativamente grandes.
 - ※ Se hallan a profundidades de 300-400 metros. MADREPOR (m)
 - ※ Profundidades de 100-200 metros. DENDROPHYLLIA (n)



- (l) PORITES ssp.
- (m) MADREPOR. Pólipos transparentes algo coloreados. *M. oculata*
- (n) DENDROPHYLLIA Blainville. Colonias de hasta 50 cm. *D. ramea* M. Ed.

Orden ANTIPATARIOS

- Los espacios que hay entre el tronco y sus ramas parecen hendiduras.
- * Con 2 tentáculos. Pólipos de 2 clases: unos sexuales, sin boca y otros asexuados con ella. Tallos sencillos con ramas sencillas dispuestas alternativamente. *Schizopathes alternata*
- * Con 4 tentáculos. Pólipos todos iguales. *Dendropathina*
- No presentan la característica anterior.
- ▲ Tallos indivisos o no ramificados.

 - = Tallos espiralados. *Stichopathes*
 - = Tallos flexuosos como un bucle, recubiertos de espinas. *Cirripathes*

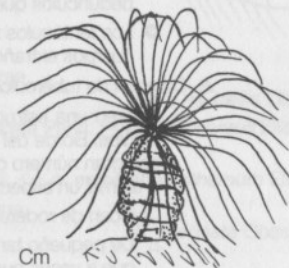
- ▲ Tallos divididos o ramificados. *Antipathes*

 - ± Tallos ramosos en forma de abanico. Ramas principales estriadas, comprimidas lateralmente y algo espinosas. «Antipates abanico». *A. flabellum*
 - ± Tallo más ramoso que el anterior. Las ramas no presentan sus características. «Antipates reticulado». *A. reticulatum*

Orden CERIANTARIOS

CERIANTHUS delle Chiaje. Vive con el cuerpo hundido en la arena y salen al exterior el disco bucal y los tentáculos.

- ★ Tentáculos violáceos muy largos. Disco bucal alargado. *C. filiformis*
- ★ Tentáculos verdosos o ligeramente violáceos relativamente gruesos. Disco bucal ancho (Cm). *C. membranaceus* Spall.



Orden ACTINIARIOS

- Viven sin adherirse a un sustrato por medio de zonas especialmente desarrolladas para ello. La mayor parte están enterrados en la arena y otros son parásitos, al menos en sus formas juveniles.
- Todos los tentáculos son de igual longitud y forman dos coronas, una alrededor de la boca y otra marginal. GENACTINIA (a)
- Los tentáculos forman una sola corona.

 - ※ Poseen una cápsula transparente en el extremo aunque a veces no se observa bien.

 - Con 8 surcos a lo largo del cuerpo. EDWARDSIA (b)
 - Con 12 surcos a lo largo del cuerpo. HALCAMP (c)
 - Con 16 surcos a lo largo del cuerpo. PEACHIA (d)

 - ※ Carecen de cápsulas transparentes. Numerosos surcos. ILYANTHUS (e)

- Viven adheridos al sustrato por una especial zona basal.
- Individuos coloniales.

 - ☆ Pólipos agrupados alrededor de una base común que suele tener denticulos triangulares y tiene una estructura longitudinal. A veces se entierra en la arena. PALIPTOA (f)

- ☆ Los individuos se reproducen por gemación: cada tentáculo es capaz de generar un individuo completo. BOLOCEROIDES (g)

○ Individuos aislados.

▲ Poseen tubérculos en la zona superior o en todo el cuerpo.

✦ Tubérculos localizados en la zona superior, en el extremo.

■ Tubérculos no urticantes.

◇ Tentáculos gruesos y romos en su extremo. CEREAECTIS (h)

◇ Tentáculos que terminan en un extremo abultado en forma de cabeza. CORYNAECTIS (i)

◇ Tentáculos puntiagudos.

★ Alrededor de 200 tentáculos bastante largos. CYLISTA (j)

★ De 6 a 800 tentáculos muy pequeños. HELIAECTIS (k)

■ Tubérculos urticantes. Suelen situarse en forma circular bajo los tentáculos. A veces la estructura circular está sustituida por láminas que están más o menos tuberculadas.

‡ Tentáculos muy largos no retráctiles. ANEMONIA (l)

‡ Tentáculos bastante cortos retráctiles. ACTINIA (m)

✦ Tubérculos localizados en otras zonas del cuerpo.

⊗ Tubérculos situados en filas longitudinales.

✓ En la parte superior de la columna. Tentáculos cortos y rígidos. CHITONACTIS (n)

✓ A lo largo de la columna. BUNODES (o)

⊗ Los tubérculos se sitúan en grupos sobre pequeños pedúnculos que se ramifican. CLADACTIS (p)

⊗ Los tentáculos se sitúan desorganizadamente y suelen tener cuerpos extraños. TEALIA (q)

▲ Carecen de tubérculos.

★ Poseen una estructura abultada en forma de rodete debajo de la corona de tentáculos. Borde del disco expandido y lobulado, con gran número de tentáculos lobulados que dan al animal un aspecto plumoso. ACTINOLOBA (r)

★ Carecen de rodete debajo de los tentáculos.

△ De pequeño tamaño (menos de 20 mm) y coloración blanca que a veces puede tirar a amarillenta. ACTINOTHOE (s)

△ De mayor tamaño (entre 60 y 100 mm).

□ Columna cilíndrica y larga. Coloración amarillenta y estrias longitudinales pardas. SAGARTIA (= CALLIAECTIS) (t)

□ Columna sin estrias. AIPASIA (u)

□ Columna poco saliente, irregular, cuya base se adhiere a la concha de un molusco por lo que se halla muy deformada en estado adulto. Puede recubrir por completo al molusco. ADAMSIA (v)

g) GENACTINIA. Corona marginal en medio de la columna. División por estrangulamiento transversal sobre ella. G. prolifera

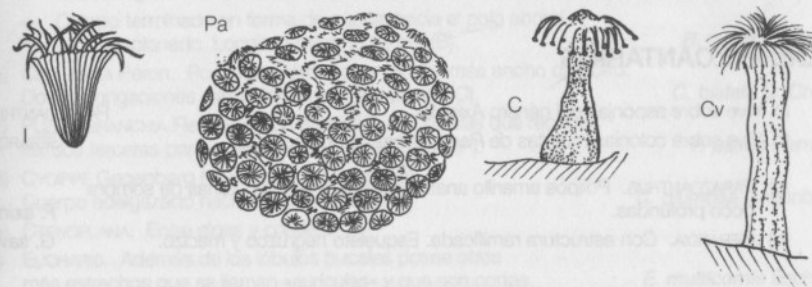
h) EDWARDSIA Gosse. Cuando los individuos son jóvenes se desarrollan en la cavidad gastrovascular de algunas medusas y ctenóforos. Rodeada de una cutícula espesa cuyo extremo superior está desprovisto de ella y es contráctil. Coloración parda con tentáculos transparentes que tienen manchas blancas. E. callimorpha Gosse

i) HALCAMPARIA Gosse. Vermiforme con 12 tentáculos. H. chrysanthellum Peach.

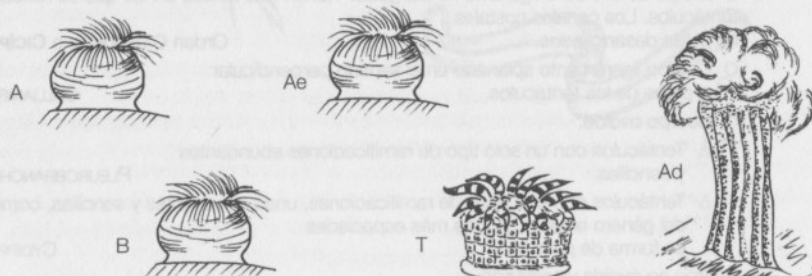
j) PEACHIA Gosse. Con 16 tentáculos cortos cónicos (P). P. hastata Gos.
-



- (e) ILYANTHUS Forbes. Numerosos tentáculos. Color rosado con 12 bandas longitudinales blancas (I). *I. stellatus* Andres
- (f) PALTHOA Klunziger. Colonias en forma de líquenes cuyos pólipos adoptan la forma de cálices de flores. La colonia suele estar incrustada por una cubierta de arena. Color blanquecino (Pa). *P. arenacea* D. Ch.
- (g) BOLOCEROIDES ssp.
- (h) CEREACTIS Andres. Colonias con bandas. *C. aurantiaca* D. Ch.
- (i) CORYNACTIS Allmann. Coloración rosada. A veces sale de la base un individuo por gemación (C). *C. viridis* Allm.
- (j) CYLISTA Gosse.
- Tentáculos gruesos de dos tamaños, los internos más largos que los exteriores. Coloración variada. Disco con líneas. *C. undata* Müll.
- Tentáculos delgados y transparentes muy largos que poseen una línea parda (Cv). *C. viduata* Müll. (= *C. troglodytes* Gosse)



- (k) HELIACTIS Thompson. Disco circular que cuando se contrae parece lobulado. Colonia blanca y amarilla. *H. bellis* Ellis
- (l) ANEMONIA Risso. «Anémona», «Flor de mar» (A). *A. sulcata* Penn. (= *Anthea cereus* Ellis)
- (m) ACTINIA Browne. Color rojo.
«Chocho de vieja» (Ae). *A. equina* L. (= *A. mesembryanthemum* Ell.)
- (n) CHITONACTIS Fischer. La parte desnuda de la columna tiene 24 manchas marrones y blancas alternativamente. *C. coronata* Gosse
- (o) BUNODES Ellis.
— Tubérculos del mismo grosor. Tentáculos pálidos. *B. balli* Coks
— Tubérculos diferentes. Tentáculos con manchas transversas blancas y negras (B). *B. gemmaceus* Ellis
- (p) CLADACTIS Panceri. La mayor actinia del Mediterráneo y sólo se halla en el golfo de Nápoles. *C. costae* Panc.
- (q) TEALIA Gosse. Color variable (T). *T. crassicornis* Müll. (= *T. felina* L.)
- (r) ACTINOLOBA Blainville. (Ad). *A. dianthus* Ellis



(s) ACTINOTHOE Gosse.

- Cuerpo enteramente translúcido aunque en la parte tentacular es más opaco (Ap). *A. pura* Ald.

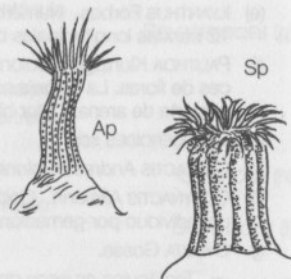
- Aunque la columna es translúcida hay en ella líneas longitudinales blancas opacas o de color pardusco. *A. sphyrodeta* Gosse

(t) SAGARTIA (= CALLIACTIS) Gosse. Suele habitar sobre conchas de gasterópodos con paguros (S).

S. parasitica Couch.(= *S. rondeletii* d. Ch. = *S. effoeta* L.)

(u) AIPTASIA Gosse. Forma variable.

- (v) ADAMSIA Forbes. Tentáculos poco retráctiles y pequeños. Color blanco o violáceo con manchas rojizas. Los tentáculos y la boca son blancos.

A. palliata Boh.*A. mutabilis* Gosse

Orden ZOANTARIOS

- Vive sobre esponjas del género *Axinella*.

PARAZOANTHUS (a)

- Vive sobre colonias muertas de *Paramuricea*. Arborescente.

GERARDIA (b)

- (a) PARAZOANTHUS. Pólipos amarillo anaranjados que viven en zonas de sombra poco profundas.

P. axinellae

- (b) GERARDIA. Con estructura ramificada. Esqueleto negruzco y macizo.

G. savaglia

Tipo CTENÓFOROS

Agrupar a individuos de consistencia gelatinosa más o menos transparentes e incoloros aunque pueden adquirir tonos diversos que cambian cuando se altera su estado normal. Tienen unas células especiales llamadas «coloblastos» con funciones adhesivas, que se caracterizan por poseer unos filamentos, cosa en la que difieren fundamentalmente de los Cnidarios.

La mayor parte de los Ctenóforos tiene dos tentáculos largos que están provistos de coloblastos y que tienen función defensiva y alimentaria. Suelen poseer además ocho característicos órganos ciliados denominados «costillas» que se extienden entre los dos polos, aunque sin alcanzarlos, y que utilizan para el desplazamiento. Todas sus especies son habitantes del medio marino. Pueden clasificarse según el cuadro siguiente:

- Carecen de tentáculos y poseen una faringe muy ancha.

Clase **ATENTACULÍFEROS** Orden **BEROIDEOS** BEROE (a)

- Poseen dos tentáculos y tienen faringe estrecha.

Clase **TENTACULÍFEROS**

- ★ El cuerpo es ovoide o ligeramente alargado. Tienen dos bolsas en las que se retraen los tentáculos. Los canales costales no están desarrollados.

Orden **CIDIPÍDEOS** o **CICÍPIDOS**

- Cuerpo ligeramente aplanado en el sentido perpendicular al plano de los tentáculos.

CALLIANIRA (b)

- Cuerpo ovoide.

- △ Tentáculos con un solo tipo de ramificaciones abundantes y sencillas.

PLEUROBRANCHIA (c)

- △ Tentáculos con dos tipos de ramificaciones, unas abundantes y sencillas, como las del género anterior, y otras más espaciadas en forma de palmas.

CYDIPPE (d)

- ★ Cuerpo no ovoide y aplanado.

- ★ Cuerpo aplanado en sentido oral-aboral. Carecen de costillas o si las tienen éstas son de un tamaño muy reducido.

Orden **PLACTICÉNEOS** o **CTENOPLANÍDEOS** CTENOPLANA (e)

- ★ Cuerpo aplanado en sentido lateral. Tentáculos cortos que carecen de bolsa en la que retraerse. Los canales costales y estomodeales están conectados.

- Dos lóbulos bien desarrollados al lado de la boca.

Orden **LOBADOS**

- Lóbulos bilobulados y más largos que el cuerpo del individuo.

EUCHARIS (f)

- Lóbulos anchos y de la misma longitud que el diámetro del cuerpo del individuo.

BOLINA (g)

- Carecen de lóbulos peribucales. Estructura cintiforme.

Orden **CESTÍDEOS** o **CÉSTIDOS** CESTUS (h)

(a) BEROE Brown.

- Cuerpo terminado en punta hacia el polo aboral y muy aplanado. Puede llegar a medir hasta 2 metros.

B. forskali Chun.

- Cuerpo terminado en forma de cúpula hacia el polo aboral y poco aplanado. Longitud máxima 16 cm (B).

B. ovata D. Ch.

- (b) CALLIANIRA Péron. Posee un diámetro tentacular más ancho que otro. Dos prolongaciones alargadas en la parte aboral (C).

C. bialata D. Ch.

- (c) PLEUROBRANCHIA Fleming. Con 8 bandas de costillas que recorren las dos terceras partes del cuerpo. Hasta 13 mm (P).

P. pileus Flem.

- (d) CYDIPPE Gegenberg (= HORMIPHORA Agassiz).

Cuerpo adelgazado hacia el polo oral (Cp).

C. plumosa Gegenb.

- (e) CTENOPLANA. Entre algas y corales.

- (f) EUCHARIS. Además de los lóbulos bucales posee otros más estrechos que se llaman «aurículas» y que son cortas.

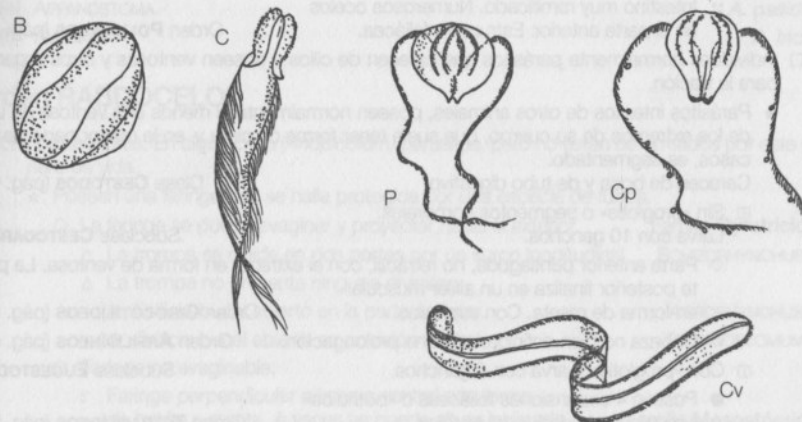
E. multicornis Esch.

- (g) BOLINA Mertens. Posee cortas aurículas (véase *Eucharis*).

B. hidatina

- (h) CESTUS Lesueur. Tiene dos filas de costillas natatorias a lo largo de cada uno de los lados de su estructura cintiforme.

Color azul, joven transparente (Cv).

C. veneris Les.

Tipo PLATELMINTOS

Se agrupan en él un conjunto de individuos de estructura vermiforme y carentes de aparatos respiratorio y circulatorio diferenciados, que poseen un aplanamiento en sentido dorsoventral. En su epidermis externa existen formaciones ciliadas que se hallan ausentes en las formas parásitas adultas. En su mayor parte son hermafroditas y suelen presentar la gónada femenina con dos estructuras bien diferenciadas: los ovarios propiamente dichos y unas «glándulas vitelógenas» que son productoras de células vitelinas.

En algunos casos poseen el extremo anterior ensanchado y está provisto de ganchos para la fijación, recibiendo esta parte el nombre de «escólex», que se diferencia perfectamente del resto del cuerpo, formado por segmentos o «proglotis» que provienen de una estrobilación de la zona del cuello. En ocasiones poseen ventosas más o menos modificadas a las que se les da el nombre de «botridios» para favorecer la fijación.

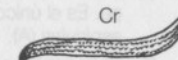
Los Platelminthos marinos se diferencian según el cuadro siguiente:

- Individuos normalmente libres con forma de hoja y hermafroditas. En ocasiones pueden ser parásitos. Clase **TURBELARIOS** (pág. 65)
 - Carecen de tubo digestivo: la boca se abre en una reducida faringe que desemboca directamente en el parénquima. Normalmente poseen boca oval o redondeada y carecen de ojos. Todas sus formas son exclusivamente marinas. Orden **ACELOS** (pág. 65)
 - Poseen tubo digestivo.
 - Intestino en forma de saco recto sin ramificar. Cuerpo alargado y fino, relativamente transparente y poco coloreado. Poseen en general dos ocelos. Orden **RABDOCELOS** (pág. 65)
 - Intestino más o menos ramificado.
 - :: Intestino en forma de saco recto con ciegos o ramificaciones lobuladas. De 1 a 4 ojos. Orden **ALEOCELOS** (pág. 66)
 - :: Intestino con tres ramas principales, una anterior y dos posteriores, que se ramifican en otras secundarias. Cuerpo alargado con 2 o más ocelos. Orden **TRICLADOS** (pág. 67)
 - :: Intestino muy ramificado. Numerosos ocelos en la parte anterior. Estructura foliácea. Orden **POLICLADOS** (pág. 68)
- Individuos normalmente parásitos que carecen de cilios y poseen ventosas y otros órganos para la fijación.
 - ★ Parásitos internos de otros animales, poseen normalmente al menos una ventosa en uno de los extremos de su cuerpo, que suele tener forma de cinta y, en la mayor parte de los casos, es segmentado. Carecen de boca y de tubo digestivo. Clase **CESTODOS** (pág. 69)
 - Sin «proglotis» o segmentos corporales. Larva con 10 ganchos. Subclase **CESTODARIOS**
 - ◇ Parte anterior puntiaguda, no retráctil, con el extremo en forma de ventosa. La parte posterior finaliza en un afiler muscular en forma de roseta. Con espículas. Orden **GIROCOTILÍDEOS** (pág. 69)
 - ◇ Cabeza no bien definida, con una prolongación. Orden **ANFILIDÍNEOS** (pág. 69)
 - Con «proglotis». Larva con 6 ganchos. Subclase **EUCESTODOS**
 - Poseen 4 expansiones foliáceas o «botridios» simétricos alrededor del escólex. Orden **TETRAFILÍDEOS** (pág. 69)
 - Poseen fosas o canales longitudinales poco profundos, «botrios», cuyos bordes puede aproximarse formando un tubo.
 - ✱ 4 botrios fusionados 2 a 2. Orden **DIFILÍDEOS** (pág. 70)
 - ✱ 2 botrios poco profundos. Orden **PSEUDOFILÍDEOS** (pág. 70)
 - ✱ De 2 a 4 botrios y 4 trompas espinosas evaginables en el escólex. Orden **TRIPANORRINCOS** (pág. 71)

- ★ Parásitos de otros animales. Casi siempre tienen dos ventosas, una delante y otra detrás. Poseen tubo digestivo y boca. Clase **TREMATODOS** (pág. 72)
 - Una ventosa en la parte media. Parásitos internos de otros animales. Orden **DISTOMIDIANOS** (pág. 72)
 - Dos ventosas en la parte anterior, a veces sin ellas. Parásitos externos normalmente. Orden **POLISTOMIDIANOS** (pág. 73)

Clase TURBELARIOS Orden ACELOS

- Formas libres.
 - ★ Cuerpo con estructura triangular. APHANOSTOMUM (a)
 - ★ Cuerpo aplanado.
 - Estructura alargada.
 - △ Borde del cuerpo arrollado. Posee zooclorellas en su interior. CONVOLUTA (b)
 - △ Bordes del cuerpo no arrollados. AMPHISCOLOPS (c)
 - Estructura oval. Translúcidos. HAPLODISCUS (d)
 - Formas parásitas.
 - ① Cuerpo incoloro. Parásito de equinodermos. APPANOSTOMA (e)
 - ① Cuerpo coloreado. Parásito de equinodermos. AVAGINA (f)
- (a) APHANOSTOMUM Oersted. Amarillo y violáceo. *A. diversicolor* Oerst.
- (b) CONVOLUTA Oersted.
- Cuerpo en forma de embudo con un cilindro adosado en la parte ancha. Color pardo por la presencia de zooxantelas en simbiosis con el individuo. 2-6 mm. *C. paradoxa* Oerst.
 - Cuerpo alargado y deprimido, verdoso por la presencia de zooclorellas. 1 mm (Cr). *C. roscoffensis*
- (c) AMPHISCOLOPS. Frecuente en el mar de los Sargazos. *A. sargassi*
- (d) HAPLODISCUS. Con numerosas especies pelágicas.
- (e) APPANOSTOMA. *A. pallidum*
- (f) AVAGINA. *A. incola*



Orden RABDOCELOS

- Formas libres. En algún caso (*Anoplodium*) parásitos, pero no están deformados por este género de vida.
- ★ Poseen una faringe que se halla protegida por una especie de funda.
 - La faringe se puede evaginar y proyectar hacia el exterior. Familia **Gyratrícidos**
 - △ La trompa se divide en dos partes por un surco longitudinal. SCHIZORHYNCHUS (a)
 - △ La trompa no presenta ninguna división.
 - Orificio bucal abierto en la parte anterior. ACRORHYNCHUS (b)
 - Orificio bucal abierto en posición ventral. TRIGONOSTOMUM (c)
 - Faringe no evaginable.
 - : Faringe perpendicular a la cara ventral con forma de botón o roseta. A veces se puede situar inclinada. Familia **Mesostómidos**
 - ① Poseen una sola glándula sexual en la que se producen óvulos y células vitelinas. PROXENETES (d)
 - ① Con dos ovarios y dos glándulas vitelógenas. PROMESOSTOMUM (e)
 - : Faringe paralela a la cara ventral. Familia **Vorticidos**
 - Parásito de las holoturias. ANOPLIDIUM (f)
 - Forma libre, no parásita. PROVORTEX (g)

- ★ Carecen de funda protectora en la faringe. Boca cerca del extremo anterior. Hermafroditas. Cuerpo cilíndrico.

Familia **Macrostómidos**

:: Esqueleto de espículas calcáreas debajo del epitelio.

ACANTHOMACROSTOMUM (h)

:: Sin esqueleto.

☆ Boca situada delante del cerebro. Una gónada.

OMALOSTOMUM (i)

☆ Boca detrás del cerebro. Dos gónadas.

MACROSTOMUM (j)

- Formas parásitas. La estructura del individuo está alterada por el género de vida al que se ha adaptado.

□ Parásitos de la cavidad general de crustáceos.

Familia **Fecámpidos** FECAMPIA (k)

□ Parásitos de diversos órganos de moluscos.

Familia **Graffillidos**

◇ Parásito del tubo digestivo de bivalvos.

PARAVORTEX (l)

◇ Parásito del riñón de los gasterópodos.

GRAFFILLA (m)

(a) SCHIZORHYNCHUS Graff. Ciegos. *S. caecus* Graff

(b) ACORHYNCHUS Graff (= MACRORHYNCHUS). *A. naegeli* Graff

(c) TRIGONOSTOMUM Schmidt (= HYPORHYNCHUS Graff). Forma de tonel alargado y con pequeños estrechamientos (T).

T. setigerum Schm.

(d) PROXENETES Jensen. Rodeado por una envoltura de cilios, es similar a un paramecio (P).

P. flabelliger Jens.

(e) PROMESOSTOMUM Graff. Marrón con manchas negras.

P. marmoratum Sch.

(f) ANOPLIDIUM Schneider.

Parásito de *Holoturia tubulosa*.

A. parasita

(g) PROVORTEX Graff.

P. hispidus Clap.

(h) ACANTHOMACROSTOMUM. Fondos arenosos del oeste de Europa. Es el único turbelario que posee espículas (A).

A. spiculiferum

(i) OMALOSTOMUM Van Beneden.

O. schultzei V. Ben.

(j) MACROSTOMUM Schmidt. Órgano copulador en forma de aguja de hacer ganchillo (Ma).

M. appendiculatum Fabr. (= *M. hystrix* St. Loup.)

(k) FECAMPIA Giard.

— Parásito de paguros y cangrejos de mar. Extremo anterior color rojizo-cremoso.

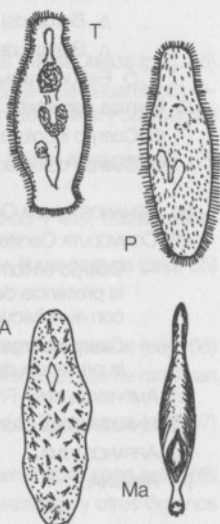
— Parásito de *Idotea*.

F. erythrocephala Giard
F. xantocephala Caull y Mesn.

(l) PARAVORTEX Graff. En el tubo digestivo de *Cardium*.

P. cardini Hal.

(m) GRAFFILLA Von Ihering. Frecuentemente sobre *Murex*.

G. muricicola V. I.Orden **ALEOCELOS**

□ Con un solo ojo y dos orificios genitales.

Familia **Monocélidos** MONOCELIS (a)

□ Con uno o dos pares de ojos y un único orificio genital.

★ Intestino con diversos ciegos bien desarrollados.

Familia **Otoplánidos**

① Poseen dos fosetas ciliadas, una en cada uno de los lados de la cabeza.

OTOPLANA (b)

① Poseen dos fosetas ciliadas, una en la parte superior y otra en la parte ventral de la cabeza.

BOTHRIOMOLUS (c)

★ Intestino sin expansiones en forma de divertículos.

△ Boca en el extremo posterior del cuerpo.

Familia **Allostómidos**

□ No se observa separación entre la parte anterior y posterior.

✱ Poseen glándulas vitelógenas separadas de los ovarios.

ENTEROSTOMUM (d)

✱ Poseen glándulas vitelógenas unidas a los ovarios.

PSEUDOSTOMUM (e)

□ Parte anterior separada de la posterior por una zona ciliada.

ALLOSTOMUM (f)

△ Boca en la mitad anterior del cuerpo.

Familia **Plagiostómidos**

● Carecen de tentáculos.

PLAGIOSTOMUM (g)

● Poseen dos tentáculos en el extremo anterior.

VORTICEROS (h)

(a) MONOCELIS Ehrenberg (= MONOTUS Diesing).

— Extremo anterior de coloración uniforme. Color pardo.

● Órgano copulador duro y quitinoso.

M. fuscus Oerst.

● Órgano copulador blando.

M. lineatus Müll.

— Extremo anterior con dos manchas rojizas sobre fondo incoloro.

M. bipunctatus Leyd.

(b) OTOPLANA Du Plessis. Tiene unas prominencias en la zona anterior que se hallan recubiertas de cilios.

O. intermedia Du Pl.

(c) BOTHRIOMOLUS Haliez.

B. constrictus Hall.

(d) ENTEROSTOMUM Claparède.

E. fingalianum Clap.

(e) PSEUDOSTOMUM Schmidt. Dos orificios genitales.

P. quadrioculatum Leuc.

(f) ALLOSTOMUM Van Beneden.

A. pallidum V. Ben.

(g) PLAGIOSTOMUM Schmidt. Cuerpo atravesado por bandas rojas transversales.

P. vittatus Leuck.

(h) VORTICEROS Schmidt.

— Color amarillo.

V. luteum Hall.

— Color rojo.

V. auriculatum O. F. Müll.Orden **TRICLADOS**

Un solo suborden de los pertenecientes a este grupo reúne individuos marinos. Se trata del Suborden de los Marícolas. Junto a los terrestres y a los que habitan normalmente en aguas estancadas reciben el nombre vulgar de «Planarias».

□ Individuos hermafroditas.

✱ Parte anterior plana, truncada. En ocasiones poseen dos lóbulos que pueden adoptar forma de tentáculos.

Familia **Proceródidos** PROCERODES (a)

✱ Parte anterior alargada.

Familia **Cerciridos** CERCYRA (b)

□ Individuos unisexuales.

SABUSSOVIA (c)

(a) PROCERODES Girard.

— Ramas del intestino en forma lobulada. Cabeza no bien separada del cuerpo. Tentáculos pequeños que a veces no se diferencian bien (Pl).

P. lobata Sch.

— Ramificaciones posteriores del intestino anastomosadas. Cabeza delimitada del cuerpo por un surco. Tentáculos bien definidos (Pu).

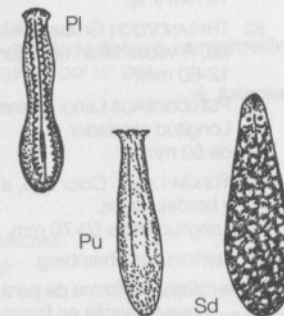
P. ulvae Oerst.

(b) CERCYRA Schmidt. Color variable.

C. hastata Schm.

(c) SABUSSOVIA Böhmig.

Manchas negras en el dorso (Sd).

S. dioica

Orden POLICLADOS

- Carecen de tentáculos en la parte anterior o los tienen muy reducidos.

✱ Boca situada en la parte anterior del cuerpo.

★ Cuerpo alargado.

△ Forma de cinta.

△ Forma de hoja.

★ Cuerpo oval.

✱ Región dorsal cubierta de vellosidades.

✱ Región dorsal carente de vellosidades.

○ Coloración negruzca.

○ Coloración rojo-anaranjada.

✱ Boca situada en medio del cuerpo.

◇ Cuerpo alargado.

◇ Cuerpo oval.

▽ Con dos orificios genitales.

▽ Con un solo orificio genital.

- Poseen dos tentáculos en la parte anterior del cuerpo.

✱ Boca situada hacia la mitad del cuerpo.

□ Carecen de ojos.

□ Ojos en la zona anterior o en los tentáculos.

✱ Boca en la parte anterior del cuerpo, que es oval.

▲ Tentáculos pequeños, muy reducidos.

: Cuerpo pigmentado en forma de manchas situadas en la zona dorsal que a veces son sustituidas por papilas.

: Sin manchas ni papilas.

▲ Tentáculos bien desarrollados, largos y delgados.

► De 3 a 5 pares de ramas intestinales. Faringe en forma de cilindro.

:: 5 pares de ramas intestinales. Boca situada detrás del cerebro. Eurylepta (m)

:: 3 o 4 pares de ramas intestinales.

Boca situada delante del cerebro.

► Numerosas ramas intestinales que se anastomosan.

Faringe en forma de campana.

- (a) CESTOPLANA Lang. Cuerpo anaranjado o rojizo, más claro en los bordes y en el vientre.

70 mm (Cr).

C. rubrocincta Grube

- (b) PROTHIOSTOMA Quatrefages. Es transparente y con el intestino oscuro. Mide de 12 a 18 mm (Ps).

P. siphunculus D. Ch.

- (c) THYSANOZON Grube. Vellosidades gruesas, a modo de papilas. A veces faltan en algunas zonas.

12-60 mm.

T. brochii Risso

- (d) PSEUDOCEROS Lang. Tiene un color azulado y forma oval alargada. Longitud alrededor de 50 mm.

P. velutinus Blanch.

- (e) YUNGIA Lang. Color rojo, a veces con manchas blanquecinas y bordes claros.

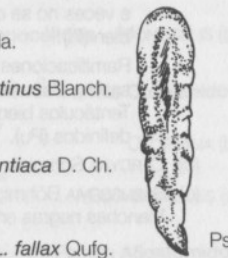
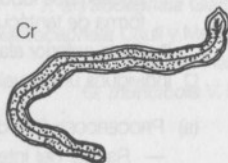
Longitud entre 50-70 mm.

Y. aurantiaca D. Ch.

- (f) LEPTOPLANA Ehrenberg.

— Pene en forma de pera y finalizado por un largo tubo que se enrolla en forma de hélice. Color blanco.

L. fallax Qufig.



Familia **Cestoplánidos** CESTOPLANA (a)

Familia **Prosthiostómidos** PROTHIOSTOMA (b)

Familia **Pseudocéridos**

THYSANOZON (c)

PSEUDOCEROS (d)

YUNGIA (e)

Familia **Leptoplánidos**

LEPTOPLANA (f)

CRYPTOCELIS (g)

DISCOCELIS (h)

Familia **Planocéridos**

STYLOCHOPLANA (i)

STYLOCHUS (j)

Familia **Euryléptidos**

CYCLOPORUS (k)

STYLOSTOMA (l)

OLIGOCLADUS (n)

PROSTHECERAEUS (o)

— Pene no piriforme.

● Región dorsal de coloración uniformemente rosada y con los bordes grisáceos.

Conjunto transparente (Lt).

L. tremellaris Oerst.

● Región dorsal de coloración

rojiza con manchas rojas.

L. schizoporellae Hallez

- (g) CRYPTOCELIS Lang. Cuerpo semitransparente que deja observar el sistema nervioso de tono rojo.

C. equieni Hallez (= *C. arenicola* Hallez)

- (h) DISCOCELIS Ehrenberg. Rojo pardusco.

D. tigrina Lang

- (i) STYLOCHOPLANA Stimpson.

Pardo rosado con manchas. 7 mm.

S. maculata Stps.

- (j) STYLOCHUS Ehrenberg. Manchas oscuras reticulares. Aprox. 25 mm de longitud y 12,5 mm de anchura.

S. neapolitanus D. Ch.

- (k) CYCLOPORUS Lang. Coloración amarillenta

con papilas rojas (Cp).

C. papillosus Lang

(= *Planaria schlosseri* Giard

= *Proceros tuberculatus* Schmidtlein)

- (l) STYLOSTOMA Lang.

— 8 ojos agrupados de 4 en 4. Color blanco con intestino rojo.

Semitransparente.

S. sanguineum Hallez

— Con 16-30 ojos en dos grupos que se localizan detrás del cerebro.

S. variabile Lang.

- (m) EURLYPTA Ehrenberg.

— Los ojos de la región cervical son más gruesos en la parte anterior que en la posterior. Tentáculos muy largos, blancos y separados entre sí.

E. lo biancoi Lang

— Los ojos de la región cervical son todos del mismo tamaño. Tentáculos cortos y muy próximos entre sí.

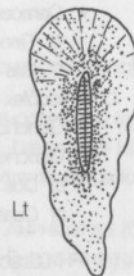
E. cornuta Ehrbg.

- (n) OLIGOCLADUS Lang. Transparente con manchas violetas en el interior. Intestino rojo.

O. sanguinolentus Qufig.

- (o) PROSTHECERAEUS Schmarda. Líneas longitudinales oscuras sobre fondo blanco. 20-30 mm (Pv).

P. vittatus Mtg.



Clase CESTODOS

Orden GIROCOTILÍDEOS

GYROCOTYLE. Parásito del intestino del género *Chimaera*. Carece de hospedante intermedio.

Orden ANFILIDÍNEOS

AMPHILINA. Forma de hoja alargada que penetra en un anfípodo en estado de larva, normalmente de los géneros *Gammarus* o *Coropium*. Cuando el anfípodo es ingerido por un pez, el parásito pasa a su celoma, donde madura.

A. foliacea

Orden TETRAFILÍDEOS

- El escólex carece de ganchos para la fijación.

★ Poseen ventosas accesorias que facilitan la fijación al huésped.

- △ Botridios sésiles. Tienen una ventosa accesoria lateral hacia la parte anterior.

- △ Botridios pedunculados.

PHYLLOBOTHRUM (a)

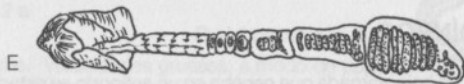
ORYGMATOBOTHRUM (b)

- ★ Carecen de ventosas accesorias.
 - Tienen los botridios divididos en alveolos por unos repliegues. ECHENEIBOTHRUM (c)
 - Los botridios no tienen estructura alveolar. ANTHOBOTHRUM (d)
- El escólex posee unos ganchos que se sitúan en los botridios.
 - △ Ganchos bifurcados. ACANTHOBOTHRUM (e)
 - △ Ganchos no bifurcados.
 - ▣ Dos ganchos en cada botridio. ONCOBOTHRUM (f)
 - ▣ Cuatro ganchos en cada botridio. CALLOBOTHRUM (g)
- (a) PHYLLOBOTHRUM P. J. Van Beneden. Los botridios se parecen a hojas plisadas y tienen en su parte anterior una ventosa de pequeño tamaño y en situación lateral, careciendo de pedúnculo. Parásitos de los seláceos. *P. lactuca* V. Ben.
- (b) ORYGMATOBOTHRUM Diesing. En el intestino de la mustela y del gáleo. *O. versatile* Dies.
- (c) ECHENEIBOTHRUM P. J. Van Beneden. Posee un cuello alargado y alrededor de 100 proglotís. En los ráyidos. *E. tumidulum* Rud.
- (d) ANTHOBOTHRUM P. J. Van Beneden. En el intestino de la mustela y otros seláceos. Las proglotís finalizan en cuatro lóbulos, dos arriba y dos abajo. 15-20 cm. *A. cornucopiae* V. Ben.
- (e) ACANTHOBOTHRUM P. J. Van Beneden. Botridios con una ventosa terminal y divididos en fasetas. 5-15 cm. *A. coronatum* Rud.
- (f) ONCOBOTHRUM Blainville.
 - Con muchas proglotís. 13-14 cm. Los botridios se hallan divididos transversalmente en tres partes. *O. uncinatum* Rud.
 - Con unas 10 proglotís aproximadamente. Long. 2 cm. Los botridios llevan un apéndice foliáceo. *O. dujardini* V. B.
- (g) CALLOBOTHRUM P. J. Van Beneden. En el intestino de la mustela.
 - La segmentación comienza a continuación del escólex. De 8 a 10 cm. *C. verticillatum* Rud.
 - La segmentación no comienza a partir del escólex.
 - Botridios con una ventosa accesoria. *C. eschrichti* V. Ben.
 - Botridios sin ventosa. *C. leuckarti* V. Ben.

Orden DIFILÍDEOS

ECHINOBOTHRUM Van Beneden. Género único en este orden. Posee de 8 a 10 proglotís y suele medir entre 8 y 10 mm.

- Parásito del intestino de las rayas (E). *E. typus* Van Ben.
- Parásito de las rayas comunes (*Raja asterias* y *Raja punctata*). *E. benedeni*



Orden PSEUDOFILÍDEOS

- Cuerpo formado por muchos segmentos cada uno de los cuales posee de 1 a 2 apéndices genitales cuando el individuo está desarrollado.
 - ★ Escólex poco desarrollado o mal delimitado. Botridios rudimentarios.
 - Escólex inerme. ABOTHRUM (a)
 - Escólex con dos pares de ganchos trifidos. TRIAENOPHORUS (b)
 - ★ Escólex bien desarrollado con botridios perfectamente formados.
 - △ Orificios genitales situados en posición marginal.

- Escólex en forma de corazón invertido o de embudo.
 - ✱ Escólex con bordes festoneados y con un botridio en cada cara. Segmentación fuerte. PTYCHOBOTHRUM (c)
 - ✱ Escólex con bordes lisos y forma de embudo. La segmentación es débil. CYATHOCEPHALUS (d)
 - Escólex alargado e inerme. DIBOTHRUM (e)
- △ Orificios genitales situados en posición marginal. Tienen un «cuello», extremo alargado del escólex sin segmentación.
 - Tienen una ventosa accesoria en cada botridio. AMPHICOTYLE (f)
 - Carecen de ventosas en los botridios. EUBOTHRUM (g)
- Cuerpo insegmentado con un aparato genital único.
 - :: Poseen dos ventosas. ARCHIGETES (h)
 - :: Carecen de ventosas. CARYOPHILLAEUS (i)
- (a) ABOTHRUM P. J. Van Beneden. Posee un escólex muy alargado y deforme. Hasta 36 cm. Vive en los gádidos. *A. gadi* V. Ben.
- (b) TRIAENOPHORUS (= TRICUSPIDARIA Rudolphi). Hasta 30 cm. Poseen un útero que se percibe por transparencia en forma de tubo ondulado sin saco uterino. *T. nodulosus* Pall.
- (c) PTYCHOBOTHRUM Lönnberg. Suele vivir parásito de los individuos del género *Belone*. *P. belones* Duj.
- (d) CYATHOCEPHALUS Kessler. Suelen habitar en los ciegos pilóricos de los salmónidos cuando son adultos y de *Gammarus pulex* cuando están en estado de larva. *C. truncatus* Pall.
- (e) DIBOTHRUM Rudolphi.
 - Parásito de peces planos gádidos y otros. *D. bipunctatum* Zed.
 - Parásito de la anguila y el congrio. *D. clavaiceps* Goeze
- (f) AMPHICOTYLE Diesing. Parásito de centrolópidos. *A. heteropleurum* Dies.
- (g) EUBOTHRUM Nybelin. Parásito de salmones y bacalao. *E. rugosum* Gze.
- (h) ARCHIGETES Leuckart. Parásito de algunos gusanos marinos. Long. 2-3 mm. *A. sieboldi* Leuck.
- (i) CARYOPHILLAEUS Müller. Son parásitos de algunos ciprínidos (CI). *C. laticeps* Pall. (= *C. mutabilis* Leuck.)

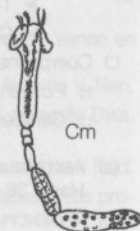


Orden TRIPANORRINCOS

Algunos autores, como Rudolphi, coinciden en incluir a todos los individuos que se agrupan en este orden bajo el género TETRARHYNCHUS. Como no es, sin embargo, norma general, separamos los distintos géneros conocidos haciendo esta distinción.

- Poseen un aparato genital en cada segmento.
 - ★ Con dos botridios en situación opuesta. EUTETRARHYNCHUS (a)
 - Botridios simples y aplanados.
 - Cada botridio posee un surco longitudinal.
 - ✱ Botridios con una escotadura posterior. Surco longitudinal débil.
 - ◇ Cuello alargado y estrecho. Tentáculos muy largos respecto a la longitud de su cuerpo. LACISTORHYNCHUS (b)
 - ◇ Cuello no alargado. Tentáculos no muy largos. GRILLLOTIA (c)
 - ✱ Botridios bilobulados. Sin escotadura. CHRISTIANELLA (d)
 - ★ Con cuatro botridios.
 - ① Botridios en forma arriñonada situados en forma opuesta dos a dos en cada una de las caras.

- △ Espinas de los tentáculos iguales y pequeñas. NYBELINIA (e)
- △ Poseen ganchos pequeños y ganchos un poco más grandes situados longitudinalmente, los grandes en el exterior. GILQUINIA (f)
- △ Poseen ganchos gigantes junto a ganchos pequeños. FLORICEPS (g)
- Botridios en forma arriñonada poco profundos, alargados y paralelos. TENTACULARIA (h)
- Poseen dos aparatos genitales en cada segmento. DIBOTHRIORHYNCHUS (i)
- (a) EUTETRARHYNCHUS Pintner. En estado de larva se halla en crustáceos anomuros y braquiuros, pasando la forma adulta a los mustélidos. *E. ruficollis* Eysen.
- (b) LACISTORHYNCHUS Pintner. La larva se halla en los gádidos y la forma adulta en el cazón. *L. tenue* Pint. (= *Rhynchobothrium gracile* Dies.)
- (c) GRILLLOTIA Guiart. La larva se halla en los gádidos y el adulto en las rayas. *G. erinaceus* V. Ben.
- (d) CHRISTIANELLA Guiart. En el pez ángel (Cm). *C. minutus* V. Ben.
- (e) NYBELINIA Poche. En los elasmobranquios. *N. lingualis* Cuv.
- (f) GILQUINIA Guiart. Con muchas proglotis. Llega a medir hasta 8 cm. En el intestino de la mustela. *G. squali* Fabr. (= *G. tetrabothrius* V. Ben.)
- (g) FLORICEPS Cuvier. Sus tentáculos parecen salir del borde de los botridios. *F. saccatus* Cuv.
- (h) TENTACULARIA Bosc. Se encuentra en estado de larva en el atún y el salmón y en forma adulta en algunos seláceos. *T. corypaenae* Bosc.
- (i) DIBOTHRIORHYNCHUS Blainville. Las larvas se hallan en el bacalao, salmón, y los adultos en algunos seláceos. Puede medir de 15 a 28 cm, según la variedad. *D. megacephalus* Rud.



Clase TREMATODOS

Orden DISTOMIDIANOS

Algunos autores los agrupan bajo el género DISTOMUM Retzius.

- Poseen una única ventosa anterior en la que se sitúa la boca. Familia **Monostómidos** DIDYMOZOON (a)
- Una ventosa anterior bucal y otra posterior ventral. Familia **Distómidos**
- ★ Poseen los ovarios detrás de los testículos.
- Testículos situados detrás de la ventosa ventral.
- ∴ Con una prolongación caudal.
- ◇ Orificio genital en el borde posterior de la ventosa ventral. HEMIURUS (b)
- ◇ Orificio genital entre las dos ventosas. BRACHYPHALLUS (c)
- ∴ Carecen de prolongación caudal. LECITHASTER (d)
- Testículos situados al nivel de la ventosa ventral. ZOOGONOIDES (e)
- ★ Poseen los ovarios delante de los testículos.
- Ovario inmediatamente delante de los testículos y mucho más atrás de la ventosa ventral. AZYGIA (f)
- Ovario mucho más adelante de los testículos.
- Ovario redondeado. LEPODERA (g)
- Ovario con tres lóbulos. PODOCOTYLE (h)
- (a) DIDYMOZOON Taschenberg. Parásito del atún. *D. thynni* Tasch.
- (b) HEMIURUS Rudolphi. Parásito de peces. 2-7 mm. *H. appendiculatum* Rud.

- (c) BRACHYPHALLUS Odhner. En peces. 1-2 mm (Bc). *B. crenatus* Rud.
- (d) LECITHASTER Lühe. La glándula vitelógena tiene forma de estrella de 7 puntas. Long. 0,7-1,5 mm (Lg). *L. gibbosum* Rud.
- (e) ZOOGONOIDES Odhner. Parásito de Pleuronectiformes. *Z. viviparum* Ols.
- (f) AZYGIA Looss. En salmónidos. *A. tereticolle* Rud. (= *A. lucii* Müll.)
- (g) LEPODERA Odhner. En los gádidos. 2-4 mm. *L. rachiaea* Cobb.
- (h) PODOCOTYLE Dujardin. *P. furcatum* Brems.



Orden POLISTOMIDIANOS

- Poseen un disco para la fijación en la parte posterior, que puede tener ventosas o ganchos. Familia **Polistómidos**
- ★ Con 4 ventosas en la parte posterior. PLATYCOTYLE (a)
- ★ Con 5 ventosas en la parte posterior, 4 en un lado y una en otro muy pequeña. PLEUROCOTYLE (b)
- ★ Con 6 ventosas en la parte posterior.
- ∴ Con dos ventosas, una a cada lado de la boca, y un apéndice con ganchos en la parte posterior. PHYLLOCOTYLE (c)
- ∴ Carecen de ventosas bucales. Tienen un apéndice que sale del disco posterior, delgado y bifurcado, con ganchos en cada una de las ramas de la bifurcación. ONCOCOTYLE (d)
- ★ Con 8 ventosas posteriores.
- Las ventosas se ordenan en una sola serie, siendo las dos medianas más pequeñas que las demás. HEXACOTYLE (e)
- Las ventosas se ordenan en dos series.
- ① Cuando los individuos son adultos se unen de dos en dos, adoptando forma de X. DIPLOZOON (f)
- ① Los individuos adultos no se reúnen como en la anterior forma.
- ▲ Todas las ventosas posteriores son semejantes. OCTOBOTHRUM (g)
- ▲ Dos ventosas de las 8 posteriores se sitúan sobre unos engrosamientos que llevan una ventosa adicional. ANTHOCOTYLE (h)
- ★ Con más de 8 ventosas en la parte posterior.
- ∴ Cuerpo asimétrico.
- El disco fijador se sitúa oblicuamente en relación al eje del cuerpo. Poseen numerosas y pequeñas ventosas en él.
- Con ganchos en el extremo del disco. PSEUDOAXINE (i)
- Sin ganchos en el extremo del disco. AXINE (j)
- El disco fijador es un engrosamiento que posee muchas ventosas situadas longitudinalmente y numerosos ganchos localizados en la zona terminal. GASTROCOTYLE (k)
- ∴ Cuerpo simétrico. MICROCOTYLE (l)
- Poseen una única ventosa en la parte posterior. Familia **Tristómidos**
- △ Parásitos de peces marinos. Cuerpo aplanado.
- ☆ La ventosa posterior está reforzada por un conjunto de radios que salen de la cara ventral y, a veces, por un conjunto de ganchos.
- Ventosa con 4-6 radios poco marcados y cuatro ganchos. PLACUNELLA (m)
- Ventosa con 7 radios.
- ∴ Ventosa con pequeñas dimensiones y 2 ganchos. CALICOTYLE (n)

: Ventosa grande.

➤ Ventosa con 8 radios y 2 ganchos.

➤ Ventosa con 9 radios y 2 ganchos.

☆ Ventosa posterior sin radios.

✱ Poseen ganchos en la ventosa.

▽ Con ganchos quitinosos muy finos estructurados en forma circular.

▽ Con ganchos muy gruesos.

➤ Con una membrana al lado de la ventosa.

➤ Sin membrana junto a la ventosa.

✱ Carecen de ganchos en la ventosa.

✓ Con varios testículos.

✓ Con un solo testículo.

△ Parásitos de crustáceos parásitos. Cuerpo cilíndrico.

✱ Con una ventosa a cada lado de la boca.

✱ Carecen de ventosas laterales.

■ En la parte anterior tienen dos tentáculos.

■ En la parte anterior tienen una membrana.

(a) PLATYCOTYLE Van Beneden y Hesse. Parte anterior blanca. El resto gris con puntos negros (Pg). *P. gunardi* V. Ben. y H.

(b) PLEUROCOTYLE Gervais y Van Beneden. En escómbridos. *P. scombri* V. Ben.

(c) PHYLLOCOTYLE Van Beneden y Hesse. Una línea oscura a mitad del cuerpo, más oscuro. Bordes y cabeza blancos (Ph). *P. gunardi* V. B.

(d) ONCOCOTYLE Diesing. En el bacalao, cazón, rayas y piel de seláceos. 8-10 mm. *O. appendiculata* Künn

(e) HEXACOTYLE Blainville. En los túnidos (Ht). *H. thynni* Delar.

(f) DIPLOZON Nordmann. En branquias de ciprinidos. Muy diferentes los jóvenes de los adultos (D). *D. paradoxum* Nordm.

(g) OCTOBOTHRUM Leuckart (= MAZOCRAES Herm.).

— Con un apéndice fijador bien desarrollado.

● Ventosas posteriores sésiles.

★ Plataforma de fijación muy alargada que se sitúa sobre un apéndice que lleva 4 pares de ventosas suplementarias. Color blanco e intestino azulado o negro. Suele habitar en las branquias de la sardina plateada (Of). *O. fintae* V. Ben. y H.

★ Plataforma de fijación sin apéndices y con ventosas en toda su superficie. Color gris y tubo digestivo negro o verdoso. Sobre branquias de sardinas (Ol). *O. lanceolatum* Leuck.

● Ventosas posteriores pedunculadas. Gris con puntos negros. Parásito de la dorada (Oc). *O. chrysophrydis* V. Ben. y H.

TRISTOMUM (o)

MONOCOTYLE (p)

TROCHOPUS (q)

NITZCHIA (r)

PHYLLONELLA (s)

EPIDELLA (t)

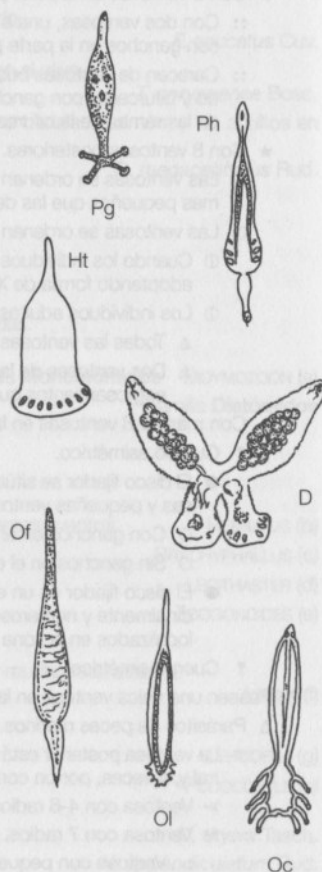
PSEUDOCOTYLE (u)

MICROBOTHRIUM (v)

UDONELLA (x)

ECHINELLA (y)

PTERONELLA (z)



— Con apéndice fijador poco desarrollado.

△ Pedículos de las ventosas finos y no retráctiles, de color blanco. Resto del cuerpo amarillo (Op).

△ Pedículos de las ventosas gruesos y retráctiles. Pardogrisáceo y tubo digestivo rojo. Parásito de la pescadilla (Om).

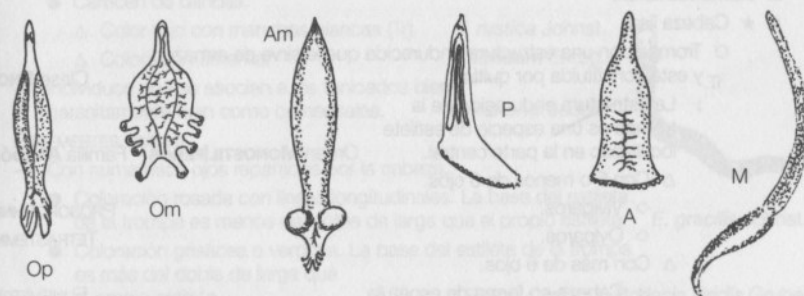
(h) ANTHOCOTYLE Van Beneden. Bordes y línea mediana de color blanco. El resto gris. Ventosas rojas. En la merluza (Am).

(i) PSEUDOAXINE Parona y Perugia. Sobre *Caranx trachurus*. Con muchas ventosas en el disco fijador (P).

(j) AXINE Abilgaard. En *Belone* (A).

(k) GASTROCOTYLE Van Beneden. En *Caranx trachurus*.

(l) MICROCOTYLE Van Beneden. En la lubina (M).



(m) PLACUNELLA Van Beneden. En el barbo. 10-12 mm.

(n) CALICOTYLE Diesing. En las rayas (C).

(o) TRISTOMUM Cuvier.

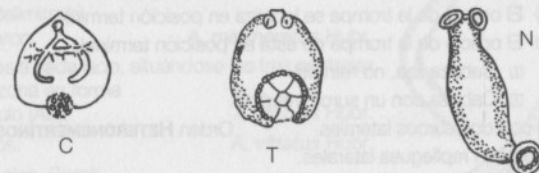
— Cuerpo trapezoidal. Sobre el bonito.

— Cuerpo circular. Sobre el pez luna (T).

(p) MONOCOTYLE Taschenberg. Branquias de la morena.

(q) TROCHOPUS Diesing.

(r) NITZCHIA Von Baer. En el esturión (N).



(s) PHYLLONELLA Van Beneden. En lenguados.

(t) EPIDELLA Blainberg. En pleuronéctidos.

(u) PSEUDOCOTYLE Van Beneden. En el pez ángel.

(v) MICROBOTHRIUM Olsson.

● En el pez aguja.

● En el pez ángel.

(x) UDONELLA Johnson. En variados peces.

(y) ECHINELLA Van Beneden y Hesse.

(z) PTERONELLA Van Beneden y Hesse. Parásito de crustáceos que son parásitos de algunos gádidos. Faringe con una armadura quitinosa formada por pequeñas piezas.

O. palmatum Leuck.

O. merlangi Kühn.

A. merluccii V. Ben. y H.

P. trachuri P. y P.

A. belones Abilg.

G. trachuri V. Ben.

M. labracis V. Ben.

P. rhombi V. B. y H.

C. kroyeri Dies.

T. pelamydis Tasch.

T. molae Blanch.

M. myliobatis Tasch.

T. tubiphorus Dies.

N. sturionis Abil.

P. soleae V. Ben. y H.

E. hippoglossi O. F. Müll.

P. squatinae V. Ben y H.

M. apiculatum Tasch.

M. squatine V. Ben. y H.

U. caligorum Johnst.

E. hirundinis V. Ben y H.

P. movae V. Ben y H.

Tipo NEMERTINOS (= TERETULARIOS = RINCOCELOS)

Agrupar a individuos siempre insegmentados cuya zona epitelial está totalmente ciliada. Su sección es casi cilíndrica aunque a veces se observa en ellos un aplanamiento en sentido dorsoventral. La región cefálica está poco diferenciada aunque puede adoptar distintas formas y posee en su parte anterior una trompa hueca capaz de retraerse, que se aloja en una cavidad denominada «rincocele» y puede poseer estiletes y glándulas venenosas con fines defensivos y de ataque. El cuerpo es bastante alargado y tiene células cutáneas de tipo mucoso.

Podemos diferenciarlos según el siguiente cuadro:

□ Individuos libres.

★ Cabeza lisa.

- Trompa con una estructura endurecida que le sirve de armazón y está constituida por quitina.

Clase **ENOPLOS**

- La estructura endurecida de la trompa es una especie de estilete localizado en la parte central.

Orden **MONOSTILÍFEROS** Familia **Anfipóridos**

- △ Con 6 o menos de 6 ojos.

- ◇ Vivíparos.
- ◇ Ovíparos.

PROSOROCHNUS (a)

TETRASTEMMA (b)

- △ Con más de 6 ojos.

- :: Cabeza en forma de espátula.
- :: Cabeza en forma puntiaguda.

EUNEMERTES (c)

AMPHIPORUS (d)

- La estructura endurecida de la trompa es una placa curvada con numerosos dientes y estiletes.

Orden **POLISTÍFEROS** Familia **DREPANOPHORUS** (e)

- La trompa carece de armadura endurecida.

Clase **ANOPLOS**

- Por transparencia, se ven los ganglios

cerebroides delante de la boca. Orden **PALEONEMERTINOS**

Familia **Carinéidos**

- ✱ Cabeza más pequeña que el cuerpo y bien diferenciada de él.

CARINELLA (f)

- ✱ Cabeza de idénticas dimensiones que el cuerpo.

CEPHALOTRIX (g)

- Ganglios cerebroides detrás de la boca.

Familia **Políidos**

- ① El orificio de la trompa se localiza en posición terminal.

POLIA (h)

- ① El orificio de la trompa no está en posición terminal.

VALENCINIA (i)

- Cabeza lisa, no retráctil.

POLIOPSIS (j)

- Cabeza con un surco, retráctil.

★ Cabeza con dos surcos laterales.

Orden **HETERONEMERTINOS** Familia **Lineidos**

LANGIA (k)

- ▲ Cuerpo con repliegues laterales.

- ▲ Cuerpo sin repliegues laterales.

- ✱ Con pocos ojos o carentes de ellos.

- Trompa bien desarrollada.

CEREBRATULUS (l)

- Trompa delgada.

EUBORLASIA (m)

- ✱ Con muchos ojos.

LINEUS (n)

□ Individuos parásitos de gasterópodos y de bivalvos marinos. Todos los especímenes poseen un disco en el extremo caudal. Orden **BDELONEMERTINOS** Familia **Malacobdélidos**

MALACOBDELLA (o)

(a) PROSOROCHNUS Keferstein. Amarillentos.

P. claparedei Keferst.

(b) TETRASTEMMA Ehrenberg.

- Individuos no asociados a otros.

- Con bandas en alguna región de su cuerpo.

★ Con bandas en la cabeza.

- ✱ Coloración amarilla con una banda oscura entre el 1.º y 2.º par de ojos.

T. melanocephalum Johnst.

- ✱ Una banda separa, sobre la región cefálica, dos manchas blancas que en ella poseen. El resto del cuerpo es de color verde oliva.

T. diadema Hubr.

★ Con bandas en la región dorsal.

- ① Con banda amarilla sobre fondo variado.

T. candidum O. F. Müll.

- ① Varios colores con manchas pardas y una banda blanca que no siempre se ve bien.

T. dorsalis Abilg.

★ Con manchas en las regiones dorsal y cefálica, la primera parda y la segunda blanca, sobre un fondo rosado.

T. vermiculus Johnst.

● Carecen de bandas.

- △ Color rojo con manchas blancas (Tr).

T. rustica Johnst.

- △ Coloración amarilla.

T. flavidum Ehrbg.

- Individuos que se asocian a los tunicados bien parásitamente bien como comensales.

T. marionis Joubin

(c) EUNEMERTES Vaillant.

- Con numerosos ojos repartidos por la cabeza.

- Coloración rosada con líneas longitudinales. La base del estilete de la trompa es menos del doble de larga que el propio estilete.

E. gracilis Johnst.

- Coloración grisácea o verdosa. La base del estilete de la trompa es más del doble de larga que el propio estilete.

E. eesi Oerst. (= Borlasia viridis Grube)

- De 10 a 15 ojos en cada lado de la cabeza.

E. echinoderma Marion

- Con dos ojos, generalmente de forma elíptica.

E. carcinophila Koel.

(d) AMPHIPORUS Ehrenberg.

- Más de 25 ojos. Cabeza delimitada por un surco ondulado (Al).

A. lactifloreus Johnst.

- Con 20-25 ojos a cada lado de la cabeza.

A. roseus O. F. Müll. (= A. pulcher Johnst.)

- Con 6-8 ojos a cada lado de la cabeza, que pueden situarse en zonas de color pardo.

Cabeza delimitada por un surco.

A. marmoratus Hubr.

- Con 5 ojos a cada lado, situándose los tres centrales de cada zona en forma de triángulo (Ad).

A. dubius Hubr.

- Con 4 ojos.

A. vittatus Hubr.

- Con dos ojos. Surco en forma de V (Ab).

A. bioculatus Mac Intosh

(e) DREPANOPHORUS Hubrecht.

- Dos filas de ojos a cada lado de la cabeza.

D. spectabilis Quatrg.

- Cuatro filas de ojos a cada lado de la cabeza.

D. crassus Quatrg.

(f) CARINELLA Johnston (= TUBULANUS Renieri).

- Coloración uniforme.

C. polymorpha Renieri

- Con bandas transversales blancas y una línea dorsal sobre un color variable.

C. annulata Mtg.

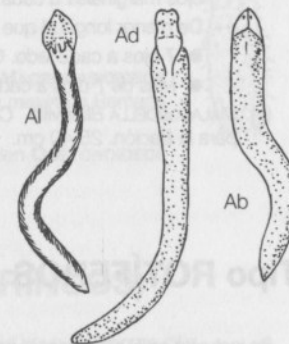
(g) CEPHALOTRIX Oersted.

- Con dos ojos.

C. bioculata Oerst.

- Carece de ojos.

C. linearis Rathke



- (h) POLIA Delle Chiaje. Con líneas longitudinales marrones que se interrumpen de vez en cuando. *P. delineata* Delle Chiaje (= *P. curta* Hubr.)
- (i) VALENCINIA Quatrefages. Cabeza muy puntiaguda. *V. longirostris* Qfg.
- (j) POLIOPSIS Joubin. *P. lacazei* Joubin
- (k) LANGIA Hubrecht. Color rojo. *L. formosa* Hubr.
- (l) CEREBRATULUS Renieri.
- Con un apéndice caudal.
- Apéndice caudal incluido en una especie de escotadura. De 4 a 11 ojos a cada lado en posición marginal. *C. fuscus* Mac Int.
 - Apéndice caudal no incluido en ninguna escotadura.
 - Con bandas blancas.
 - :: Una sola banda blanca, en forma de collar, cerca de la punta de la cabeza. 7-20 cm. *C. aurantiacus* Grube
 - :: Numerosas bandas transversales. 20 cm. *C. fasciolatus* Ehrbg.
 - Sin bandas blancas.
 - △ Bordes blancos y color variado. 30-40 cm. *C. marginatus* Ren.
 - △ Con una mancha transversal en la punta de la cabeza. Color entre marrón y púrpura. 20-25 cm. *C. purpureus* J. Müll.
- Carecen de apéndice caudal.
- Extremo del rostro negro con un anillo blanco. *C. grubei* Hubr.
 - Cabeza roja con una banda blanca hacia adelante en forma de punta. 3-10 cm. *C. geniculatus* Quatrg.
 - Con dos líneas blancas longitudinales (C). *C. bilineatus* M. I.
- (m) EUBORLASIA Vaillant. Sin ojos. *C. elisabethae* Mac Intosh
- (n) LINEUS Sowerby.
- Muy largo: hasta 8 m. Varios ojos marginales a cada lado. *L. longissimus* Sow. (= *L. marinus* Mtg.)
- De menor longitud que la especie anterior.
- 7 ojos a cada lado. Cabeza más ancha que el cuerpo. *L. lacteus* Mont.
 - Más de 7 ojos a cada lado. *L. gesserensis* O. F. Müll.
- (o) MALACOBDELLA Blainville. Con una ventosa posterior para la fijación. 25-40 cm. *M. grossa* O. F. Müll.

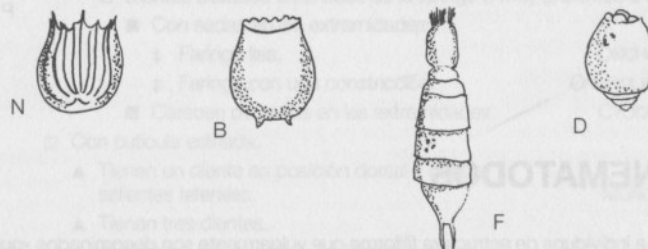


Tipo ROTÍFEROS

Se incluyen en él animales de pequeño tamaño con el cuerpo sin segmentar, algunos de los cuales poseen el cuerpo recubierto de una película quitinosa denominada «loriga» que está dividida en placas. En su parte anterior tienen una especie de anillo formado por largos cilios muy finos, el «órgano rotatorio», dentro del que se abre la boca. La parte final es delgada y retráctil y se denomina «pie», que está provisto de apéndices o «dedos» y de «glándulas pélicas» que se utilizan para adherirse al sustrato, o bien poseen un disco adhesivo. Los Rotíferos que se hallan en el medio marino se diferencian según el cuadro que se expone a continuación.

- Con un ovario. Mandíbulas no rameadas. Cabeza y cola no retráctiles. Normalmente libres. Orden **NAVEGANTES**
- ★ Poseen un revestimiento externo en forma de coraza (**Acorazados**).
 - ✱ Carecen de cola y tienen un solo ojo. Familia **Anureidos** NOTHOLCA (a)
 - ✱ Poseen una cola que les sale por un orificio caudal de la coraza. Familia **Braquiiónidos** BRACHIONUS (b)

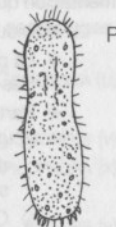
- ★ Carecen de revestimiento externo (**No Acorazados**). Poseen apéndices en forma de hoja o de espada. Familia **Notommátidos** FURCULARIA (c)
 - Tienen dos ovarios y las mandíbulas son rameadas. Tanto la cabeza como la cola son retráctiles. Orden **BDELLOIDEOS** Familia **Filodínidos** DISCOPUS (d)
- (a) NOTHOLCA Gosse. Con espinas en el borde anterior. Ovíforme. 0,16 mm (N). *N. striata* Ehrbg.
- (b) BRACHIONUS Pallas. Dientes anchos en la parte anterior. 0,2 mm (B). *B. mülleri* Ehrbg.
- (c) FURCULARIA Ehrenberg. Cuerpo fusiforme y cola corta. Ojo doble rojo en el frente (F). *F. marina* Duj.
- (d) DISCOPUS Zelinka. Posee tres anillos en la cola (D). *D. synaptae* Zel.



Tipo GASTROTRICOS

Son organismos que raramente viven en el medio marino y poseen dimensiones microscópicas. Su cuerpo es incoloro y transparente, con una cutícula protectora y recubierto de sedas, diferenciándose de los rotíferos fundamentalmente por la ausencia de aparato rotatorio.

- Con dos poros en la faringe. Todos los individuos son hermafroditas. Carecen de protonefridios (P). Orden **MACRODASIOIDEOS** *Platydasys maximus* Remane
- Carecen de poros en la faringe. Son hembras partenogenéticas. Poseen protonefridios. Orden **QUETONOIDEOS**



Tipo EQUINODEROS (= QUINORRINCOS)

Agrupar a individuos marinos con menos de 1 cm de longitud cuyo cuerpo es cilíndrico y está revestido por una gruesa cutícula dividida por líneas transversales en 12 o 13 segmentos denominados «zonitos». Poseen una trompa retráctil con espinas adosada a la cabeza, constituida por el primer zonito, y que posee 5 o 7 coronas de espinas, con posibilidades de ser evaginada sobre el segundo o tercer zonito.

- ECHINODERES Dujardin.
- Con 11 segmentos y una única seda caudal. *E. monocercus* Clap.
 - Con 12 o 13 segmentos y dos sedas caudales.
 - Con 5 sedas dorsales muy cortas y dos manchas oculares que poseen una coloración rojiza (E). *E. dujardini* Clap.
 - Con 3 sedas dorsales muy largas y ocho manchas oculares. *E. setigerus* Greef.



Tipo PRIAPÚLIDOS (= PRIAPULOIDEOS)

Agrupar a individuos exclusivamente marinos que se caracterizan por poseer un cuerpo cilíndrico carente de metamerización aunque el tronco, que se diferencia de la «trompa» o «prosoma» por una constricción bien definida, está anillado superficialmente. Poseen una cutícula protectora con espinas y papilas.

- Con apéndices caudales ramificados.
Longitud hasta 8 mm (P).
- Carentes de apéndices caudales.
Longitud hasta 3 mm.

Priapulus caudatus Lamk.

Halicryptus spinulosus Sieb.



Tipo NEMATODOS

Agrupar a individuos de estructura filiforme que vulgarmente son denominados «gusanos cilíndricos» y que carecen de segmentación. Tienen la característica de poseer un revestimiento cuticular sujeto a mudas y, a menudo, presentan un acusado dimorfismo sexual. Externamente pueden poseer sedas o papilas y, a veces, unas hendiduras transversales en la cutícula que simulan una segmentación que no corresponde a una metamerización interna. Clasificación:

- Individuos libres, al menos durante una parte de su vida.

★ La parte ventral de la región preanal tiene
filas (3 o 4) de apéndices rígidos. Familia **Quetosomátidos** CHAETOSOMA (a)

★ Parte ventral de la región preanal sin apéndices rígidos.

○ Cuerpo en forma de huso con unos abultamientos que tienen una forma aproximada de tonel y que portan sedas. Familia **Desmoscolécidos** DESMOSCOLEX (b)

○ Cuerpo filiforme sin abultamientos en forma de tonel.

① Carecen de cavidad faríngea. Familia **Enquelídidos**

✱ Labios rudimentariamente desarrollados.

:: Carecen de ocelos. Cutícula cubierta de sedas. ANTICOMA (c)

:: Poseen dos ocelos. Cutícula sin sedas. LEPTOSOMATUM (d)

✱ La boca carece de labios.

◇ Esófago liso.

▷ Con una gran mancha ocular. ENCHELIDIUM (e)

▷ Carecen de mancha ocular. HALALAIMUS (f)

◇ El esófago posee una especie de diente dorsal de pequeñas dimensiones. SPIRINA (g)

① Tienen una cavidad faríngea bien desarrollada.

⊕ No tienen dientes en la faringe o los tienen muy reducidos.

□ Esófago alargado hacia la parte de atrás. Familia **Trilóbidos**

✱ Cavidad bucofaríngea bien desarrollada cuya pared tiene espículas córneas.

▲ Sin manchas oculares. TRIPYLOIDES (h)

▲ Con dos manchas oculares. ARAEOLAIMUS (i)

✱ Cavidad bucofaríngea muy poco desarrollada. MONHYSTERA (j)

□ Esófago con un bulbo posterior que suele contener dos valvas.

✱ Cavidad bucofaríngea bien desarrollada.

✱ Sin cavidad bucofaríngea.

Familia **Rabditidos**

CEPHALOBUS (k)

TERSCHELLINGIA (l)

⊕ Tienen tres dientes en la faringe, uno en situación dorsal y dos en posición ventral.

Familia **Oncolaimidos**

□ Con cutícula lisa.

△ Un solo diente en posición dorsal.

THORACOSTOMUM (m)

△ Dos dientes situados sobre discos quitinosos.

PHANODERMA (n)

△ Tres dientes.

✱ Dientes situados delante de la cavidad bucofaríngea.

TRIADONTOLAIMUS (ñ)

✱ Dientes situados en la base de la faringe o muy próximos a ella.

■ Con sedas en las extremidades.

‡ Faringe lisa.

ONCHOLAIMUS (o)

‡ Faringe con una constricción.

ONCHOLAIMELLUS (p)

■ Carecen de sedas en las extremidades.

CYCLICOLAIMUS (q)

□ Con cutícula estriada.

▲ Tienen un diente en posición dorsal y cuatro salientes laterales.

MONOPOSTHIA (r)

▲ Tienen tres dientes.

● Dientes delante de la cavidad bucal.

ENOPLUS (s)

● Dientes en la base de la faringe o muy próximos a ella.

✱ Cutícula con 10 sedas situadas únicamente en el extremo anterior.

CYATHOLAIMUS (t)

✱ Cutícula con 6-10 sedas en el extremo anterior y otras sedas reparadas por el resto del cuerpo.

○ Sedas en las extremidades.

COMESOMA (u)

○ Sedas en otra parte del cuerpo.

✓ Órganos laterales circulares.

LINHOMOREUS (v)

✓ Órganos laterales espirales.

SPILOPHORA (x)

□ Individuos parásitos.

✱ Boca con 3 labios.

Familia **Ascáridos** ASCARIS (y)

✱ Boca con 2 o 4 labios.

Familia **Cucullánidos** CUCULLANUS (z)

(a) CHAETOSOMA Claparède. Con 5 cinturones de estrias.

C. ophioccephalum Clap.

(b) DESMOSCOLEX Claparède. Tiene 15 abultamientos en forma de tonel y dos ojos rojos entre los anillos 4.º y 5.º

D. minutus Clap.

(c) ANTICOMA Bastian (= STENOLAIMUS Marion). 2-3 mm.

A. pellucida Bast.

(d) LEPTOSOMATUM Bastian. 10 mm.

L. elongatum Bast.

(e) ENCHELIDIUM Ehrenberg. Unos 5 mm.

E. marinum Ehrbg.

(f) HALALAIMUS De Man. 1 mm.

H. gracilis De Man

(g) SPIRINA Filipjev. 1 mm.

S. bioculata De Man

(h) TRIPYLOIDES De Man. 2,5 mm.

T. vulgaris De Man

(i) ARAEOLAIMUS De Man. 1,5 mm.

A. elegans De Man

(j) MONHYSTERA Bastian. 14 sedas en el extremo anterior.

M. acris Bast.

(k) CEPHALOBUS Bastian. Lleva en la parte anterior una corona de apéndices cuticulares.

C. ciliatus Bast.

(l) TERSCHELLINGIA De Man. Hembra mayor que el macho.

T. communis D. Man

(m) THORACOSTOMUM Marion. Posee una cavidad perifaríngea semejante a la linterna de Aristóteles de los erizos de mar.

T. echinodon Mar.

- (n) PHANODERMA Bastian (= DISCOPHORA Villot = HETEROCEPHALUS Marion). *P. cocksi* Bast.
 (ñ) TRIODONTOLAIMUS De Man. *T. acutus* Villot
 (o) ONCHOLAIMUS Dujardin. 2-4 sedas anteriores. *O. attenuatus* Duj.
 (p) ONCHOLAIMELLUS De Man. *O. calvadosicus* De Man
 (q) CYCLOLAIMUS De Man. *C. magnus* Villot
 (r) MONOPHOSTIA De Man. Cuerpo negro, parte anterior transparente. *M. costata* Bast.
 (s) ENOPLUS Dujardin.
 — Carecen de manchas oculares. *E. brevis* Bast.
 — Poseen dos manchas oculares.
 ● Entre 8 y 10 mm de longitud. *E. communis* Bast.
 ● Entre 3 y 7 mm de longitud. *E. tridentatus* Duj.
 (t) CYATHOLAIMUS Bastian.
 — Sin manchas oculares. *C. caecus* Bast.
 — Con manchas oculares. *C. ocellatus* Bast.
 (u) COMESOMA Bastian. *C. vulgare* Bast.
 (v) LINHOMOREUS Bastian. Cuerpo largo y delgado. *L. elongatus* Bast.
 (x) SPILOPHORA Bastian. Posee dos filas de granulaciones en cada una de las líneas laterales. *S. paradoxa* De Man
 (y) ASCARIS Linné.
 — Parásito de los gádidos. *A. clavata* Rud.
 — Parásito de la caballa. *A. pedum* Deslg.
 (z) CUCULLANUS O. F. Müller. Parásito del bacalao. *C. cirratus* O. F. Müll.

Tipo NEMATOMORFOS (= GORDIÁCEOS)

Comprende un conjunto de gusanos endoparásitos de artrópodos cuando se hallan en sus fases juveniles y que hacen vida libre en el agua cuando son adultos. La parte anterior de su cuerpo presenta una tonalidad blanquecina y está separada del resto por un anillo más oscuro. Carecen de aparatos respiratorio, circulatorio y excretor y el tubo digestivo lo tienen más o menos atrofiado. En el medio marino están representados por el Orden **NECTONEMÁTIDOS** cuyos componentes poseen una línea epidérmica dorsal y otra ventral. El orden se halla representado por un solo género con una única especie color gris o amarillento.

Nectonema agile Duj.

Tipo ACANTOCÉFALOS

Representados en el medio marino por la familia de los **Equinorriínquidos** cuyos géneros son agrupados por algunos investigadores dentro del género único ECHINORHYNCHUS O. F. Müller.

- La región anterior posee un engrosamiento en forma de vesícula que está formado por la parte anterior del cuello, delante del que se sitúa la trompa retráctil. POMPHORHYNCHUS (a)
 □ La región anterior carece de engrosamiento en forma de vesícula.
 ★ La trompa posee agujas en forma de ganchos que son diferentes sobre cada una de las caras. Parásitos de varias familias de peces, principalmente de los escómbridos. RHADINORHYNCHUS (b)
 ★ La trompa posee agujas en forma de gancho que son semejantes entre sí y se disponen en líneas longitudinales. ECHINORHYNCHUS (c)

- (a) POMPHORHYNCHUS Monticelli (P). *P. laevis* O. F. Müll. (= *P. proteus* West)
 (b) RHADINORHYNCHUS Lühe. Parásito de peces. Agujas muy punzantes. *R. pristis* Zeder
 (c) ECHINORHYNCHUS O. F. Müller (E).
 — Cuerpo aplanado en su parte anterior.
 ● Trompa con 18 filas de 12-13 ganchos. *E. clavula* Duj.
 ● Trompa con 14 filas de 9-11 ganchos cada una. *E. salmonis* O. F. Müll.
 — Cuerpo alargado.
 ○ Parásito de salmónidos.
 ○ Parásito de gádidos y pleuronectiformes.

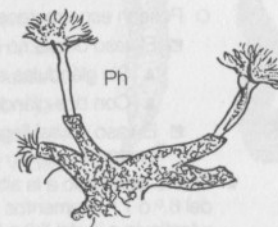


E. truttae Schranck
E. gadi O. F. Müll.

Tipo FORONÍDEOS

Agrupar a individuos exclusivamente marinos y de estructura vermiforme que son tubícolas. Poseen en la zona anterior una región con tentáculos denominada «lofóforo». Dichos tentáculos son ciliados y están distribuidos alrededor de la boca en una serie interna y otra externa. El cuerpo, que es cilíndrico, posee una dilatación en la parte posterior. Pueden diferenciarse según el cuadro siguiente.

- El lofóforo posee una especie de collar rodeando su base. PHORONOPSIS
 ★ Lofóforo en forma de herradura cuyos tentáculos poseen la parte final doblada hacia la concavidad del mismo. *P. albomaculata* Gilch
 ★ Lofóforo de forma espiralada.
 ○ El lofóforo posee de 1,5 a 2 vueltas de espira y de 100 a 400 tentáculos. *P. harmeri* Pixell
 ○ El lofóforo posee 4, 5 o más vueltas y 1.500 o más tentáculos (Pc). *P. californica* Hilton
 □ El lofóforo carece de collar en la parte basal. PHORONIS
 △ Lofóforo de estructura oval. *P. ovalis* Wright
 △ Lofóforo en forma de herradura.
 ■ Los tentáculos de la parte externa están situados hacia la zona oral. *P. muelleri* Sel.
 ■ Los tentáculos de la parte externa del lofóforo tienen la parte final doblada hacia la concavidad del mismo.
 ✱ Color pardo verdoso, amarillento o con estructura transparente (Ph). *P. hippocrepis* Wright (= *P. gracilis* V. Ben.)
 ✱ Color rosado casi transparente con algunos pigmentos en el lofóforo. *P. ijimai* Oka (= *P. vancouverensis* Pixell)
 ✱ Color definitivamente rosado. Lofóforo rojo, verde, amarillo, con manchas o transparente. *P. psammophila* Cori
 ✱ Color rosado amarillento. *P. pallida* Silén
 △ Lofóforo en forma de espiral. Con 2,5 a 3,5 vueltas de espira y de 600 a 1.000 tentáculos. Parte anterior del cuerpo de color negro, parte posterior de color rosado o rojizo. *P. australis* Haswell



Tipo ANÉLIDOS

Se reúne en él un vasto conjunto de individuos caracterizado por poseer simetría bilateral y una estructura metamérica de tipo homónimo en la que únicamente se hallan diferenciados el primer y último segmento («prostomio» y «pigidio», respectivamente). La boca se abre entre el primero y el segundo segmento que en ocasiones se fusionan entre sí formando una especie de región cefálica. En otros casos el prostomio se reduce excesivamente, apareciendo la boca en posición terminal.

A veces se observan en su estructura (caso de los Poliquetos) unas evaginaciones laterales o «parápodos» en cuyo ápice nacen unas prolongaciones sediformes o «quetas». Se da también el caso de poseer quetas en ausencia de parápodos (caso de los Hirudíneos) o estos en ausencia de aquellas (caso de los Oligoquetos). En estos dos últimos grupos se percibe, cuando llega la madurez sexual de los individuos, un abultamiento o «clitelo» en el lugar donde se sitúan las glándulas sexuales, que sirve para su diferenciación taxonómica. Clasificación:

- Poseen un abultamiento externo («clitelo») en el lugar donde se sitúan las glándulas sexuales.
 - ★ Tienen sedas locomotoras o «quetas» asentadas directamente sobre el cuerpo. Clase **OLIGOQUETOS** (pág. 84)
 - ★ Carecen de sedas locomotoras y poseen ventosas para la fijación. Clase **HIRUDÍNEOS** (pág. 85)
- Carecen de «clitelo».
 - Cuerpo externamente metamerizado.
 - △ Poseen quetas locomotoras que asientan sobre unos abultamientos o pies denominados «parápodos». Clase **POLIKUETOS** (pág. 85)
 - △ Poseen «quetas» que asientan directamente sobre el cuerpo. Raramente carecen de ellas. Clase **ARQUIANÉLIDOS** (pág. 99)
 - Cuerpo no metamerizado externamente. Poseen quetas y cinco pares de abultamientos o «parápodos». Clase **MIZOSTÓMIDOS** (pág. 99)

Clase OLIGOQUETOS

- Viven en fondos fangosos. Orden **MICRODILOS** o **LIMÍCOLAS**
 - ★ Testículos y ovarios detrás de los segmentos 7.º y 8.º.
 - Carecen de espermatecas o las tienen localizadas detrás del 5.º segmento. Suborden **TUBICIFORMES** Familia **Tubificidos**
 - ✱ Con una gran próstata.
 - :: Epidermis con papilas. PELOSCOLEX (a)
 - :: Epidermis sin papilas. TUBIFEX (b)
 - ✱ Carecen de próstata. CLITELLIO (c)
 - Poseen espermatecas localizadas en el 5.º segmento.
 - El vaso dorsal no llega hasta el extremo posterior. Familia **Enquiteidos**
 - ▲ Sin glándulas salivales. PACHYDRILUS (d)
 - ▲ Con dos glándulas salivales. HALODRILUS (e)
 - El vaso dorsal llega hasta el extremo posterior. Familia **Enquiteoídeos** ENCHYTRAEOIDES (f)
 - ★ Ovario localizado a la altura del 6.º o 7.º segmentos y testículo a la del 5.º o 6.º. Suborden **NAIDIFORMES** Familia **Naididos** PARANAIS (g)
- Viven en el borde del mar, en las *Posidonia* y restos vegetales. Orden **TERRÍCOLAS** PONTODRILUS (h)
 - (a) PELOSCOLEX Leidy. 30-35 mm. *P. ater* Clap. (= *Clitellio ater* Clap.)
 - (b) TUBIFEX Lamarck. Tiene sedas pectinadas. *T. costatus* Clap.

- (c) CLITELLIO Savigny. Color rojizo. 30-65 mm. *C. arenarius* O. F. Müll.
- (d) PACHYDRILUS Claparède.
 - Las espermatecas desembocan al exterior por un canal.
 - Alrededor del orificio por el que desembocan las espermatecas hay pequeñas glándulas. *P. crassus* Clap.
 - Alrededor del orificio por el que desembocan las espermatecas se perciben glándulas de gran tamaño. *P. semifuscus* Clap.
 - Las espermatecas desembocan en el exterior directamente cerca del 4.º o 5.º segmentos. *P. verrucosus* Clap.
- (e) HALODRILUS Verril. *H. littoralis* Verril
- (f) ENCHYTRAEOIDES Roule. *E. marioni* Roule
- (g) PARANAIS Czerniavsky. *P. littoralis* O. F. Müll.
- (h) PONTODRILUS Perrier. *P. littoralis* Gr. (= *P. marionis* Perr.)

Clase HIRUDÍNEOS o DISCÓFOROS

- Con probóscide evaginable que se abre en el centro de la boca. Se caracterizan por ser parásitos de los peces. Carecen de mandíbula. Orden **RINCOBDELOS** Familia **Ictiobdélidos**
 - ★ Poseen unas prolongaciones laterales denominadas «branquias».
 - Branquias en forma de vesícula.
 - :: Con 12-15 pares de branquias. CALLOBDELLA (a)
 - :: Con un solo par de branquias situadas en un estrangulamiento localizado en la parte anterior. HEMIBDELLA (b)
 - Branquias en forma de hoja. BRANCHELLIO (c)
 - ★ Carecen de branquias.
 - ◇ Poseen una prolongación en forma de ventosa en la región anterior que tiene 6 tubérculos. PONTOBDELLA (d)
 - ◇ Tiene una ventosa anterior con prolongaciones digitiformes. DACTYLOBDELLA (e)
- Probóscide no evaginable. Parásito de crustáceos. Orden **ANFIBDELOS** Familia **Histriobdélidos**
 - △ Con dos ventosas pedunculadas en la parte anterior. SACOBDELLA (f)
 - △ Con una ventosa pedunculada en la parte anterior. HISTRIOBDELLA (g)
- (a) CALLOBDELLA Van Beneden y Hesse. Posee de dos a cuatro ojos. Parásito de peces marinos. *C. punctata* V. Ben. y Hes. (= *C. striata* = *C. Cotti* = *C. lubrica*)
- (b) HEMIBDELLA Van Beneden y Hesse. Parasita lenguados. *H. soleae* V. Ben. y H.
- (c) BRANCHELLIO Savigny. En torpedos (B). *B. torpedinis* Sav.
- (d) PONTOBDELLA Leach. En rayas (P). *B. muricata* L.
- (e) DACTYLOBDELLA Van Beneden y Hesse. *D. musteli* V. Ben. y H.
- (f) SACOBDELLA Van Beneden y Hesse. *S. nebaliae* V. Ben. y H.
- (g) HISTRIOBDELLA Van Beneden. *H. homari* V. Ben.



Clase POLIKUETOS

Durante largo tiempo han venido distinguiéndose dos órdenes dentro de esta clase: Poliquetos errantes y Poliquetos sedentarios, que se corresponden más o menos con la ecología de sus individuos. En este trabajo se sigue sin embargo un criterio morfológico, más exacto para la clasificación de las formas intermedias.

- ☐ Individuos con el prostomio bien desarrollado. Orden **NEREIMORFOS** (pág. 86)
- ☐ Individuos con el prostomio poco desarrollado.
 - ★ Con un abultamiento nual. Orden **ANFINOMORFOS** (pág. 93)
 - ★ Sin abultamiento nual.
 - Tienen cirros tentaculares.
 - Dos cirros tentaculares y a veces túbulos. Orden **ESPIOMORFOS** (pág. 93)
 - Con doble corona de tentáculos alrededor de la boca. Poseen siempre túbulos. Orden **SERPULIMORFOS** (pág. 94)
 - Carecen de cirros tentaculares excepto la familia de los cirratúlidos cuyos individuos poseen dos cirros tentaculares filiformes o filamentos tentaculares en uno de los segmentos del 2.º al 10.º. Orden **DRILOMORFOS** (pág. 96)
- ☐ Individuos con el prostomio indiferenciado. Orden **TEREBELOMORFOS** (pág. 98)

Orden NEREIMORFOS

- Cuerpo transparente y alargado. Ojos rojos y grandes. Pelágicos. Familia **Alciópodos**
 - ⚡ Con un cirro en el extremo. Con muchos segmentos. VANADIS (a)
 - ⚡ Sin cirro. Cuerpo con menos segmentos y relativamente corto. ASTEROPE (b)
- No presentan los anteriores caracteres reunidos.
 - ☐ Con cirros podiales dorsales transformados en láminas foliáceas.
 - Cirros podiales dirigidos lateralmente, sin cubrir nunca el dorso. Familia **Filodócidos**
 - ★ Con 4 antenas.
 - :: Dos pares de cirros tentaculares. ETEONE (c)
 - :: Cuatro pares de cirros tentaculares. PHYLLODOCE (d)
 - ★ Con 5 antenas.
 - ▷ Pies birrameados. NOTOPHYLLUM (e)
 - ▷ Pies unirrameados. EULALIA (f)
 - Cirros podiales dirigidos hacia la línea media del cuerpo cubriendo el dorso. Familia **Afrodítidos**
 - Ojos pedunculados.
 - :: Entre las sedas de la región superior se hallan algunas en forma curva y dentadas en su borde externo. PONTOTENIA (g)
 - :: Entre las sedas de la región superior se hallan algunas en forma de flecha dentada. HERMIONE (h)
 - Ojos sésiles.
 - Cuerpo corto y ancho. Una antena. APHRODITE (i)
 - Cuerpo alargado. Una, dos o tres antenas.
 - Con una antena. PHOLOE (j)
 - Con dos antenas pequeñas. SIGALION (k)
 - Con tres antenas.
 - △ Tienen cirros podiales foliáceos («élitros») en todos los segmentos a partir del 25.º. STENELAIS (l)
 - △ Con cirros podiales foliáceos hacia la región posterior pero no en todos los segmentos.
 - ✱ Más de 18 pares de cirros podiales foliáceos insertados de tres en tres segmentos hasta la región posterior.
 - Los pies que llevan cirros poseen un tubérculo dorsal bifurcado ciliado. ACHOLOE (m)
 - Los pies que llevan los cirros carecen de tubérculo dorsal. LEPIDASTENIA (n)

- ✱ Con 18 pares de cirros podiales foliáceos. HALOSYDNA (ñ)
- ✱ Con 15 pares de cirros foliares.
 - ✱ Carecen de cirros podiales foliáceos en la región posterior.
 - ▲ De 50 a 100 segmentos con sedas. POLYNOE (o)
 - ▲ De 40 a 50 segmentos con sedas. LAGISCA (p)
 - ✱ Poseen cirros podiales foliáceos por todo el cuerpo.
 - ☆ Antenas laterales en posición ventral.
 - Un punto negro en el centro de los cirros. Sedas ventrales unidentadas. GATTYANA (q)
 - Carecen de punto negro en los cirros. Sedas ventrales bidentadas.
 - ◇ Sedas transparentes con bolsas denticuladas. SCALISSETOSUS (r)
 - ◇ Sedas sin bolsas denticuladas. HARMOTHOE (s)
 - ☆ Antenas laterales subventrales. MALMGRENIA (t)
 - ✱ Con 12 pares de cirros podiales foliáceos. LEPIDONOTUS (u)
- ☐ Carecen de cirros podiales transformados en láminas foliáceas.
 - ✱ Dos apéndices en el 2.º segmento y parápodos sin sedas terminados en pinnulas o branquiolas. Familia **Tomoptéridos** TOMOPTERIS (v)
 - ✱ Carecen de largos apéndices en el segundo segmento.
 - Prostomio no diferenciado y cubierto de papilas: cuatro de ellas parecen antenas. Los cirros dorsales se transforman en cápsulas esféricas. Familia **Esferodóridos** EPHESIA (w)
 - Prostomio diferenciado.
 - ☐ Trompa evaginable.
 - # Trompa indivisa.
 - Con 4 mandíbulas o más. Familia **Glicéridos**
 - : Los dos primeros segmentos que llevan sedas llevan también pies unirrameados. GLYCERA (x)
 - : Pies unirrameados en la parte anterior y birrameados en la posterior. GONIADA (y)
 - Con dos mandíbulas.
 - ♣ Parápodos birrameados.
 - ① Con la trompa exétil las mandíbulas se proyectan externamente. Familia **Nereidos**
 - ‡ Con mandíbulas córneas denticuladas. Denticulos repartidos en 8 grupos.
 - ◀ Los dientes de las mandíbulas no están alineados.
 - ▽ Falta uno o más grupos de denticulos mandibulares. NEREIS (z)
 - ▽ Poseen todos los grupos de denticulos mandibulares. PERINEREIS (1)
 - ◀ Los dientes de las mandíbulas están alineados. PLATYNEREIS (2)
 - ‡ Mandíbulas córneas no denticuladas. LEPTONEREIS (3)
 - ① Con la trompa exétil las mandíbulas no se proyectan exteriormente. Familia **Néftidos** NEPHTHYS (4)
 - ♣ Parápodos unirrameados. Familia **Hesióridos**
 - ✱ Con dos antenas. Pies divididos en seis partes.
 - ✱ 8 pares de cirros tentaculares.
 - Con 2 palpos. KEFERSTEINIA (5)
 - Carecen de palpos. HESIONE (6)

☆ 6 pares de cirros tentaculares. MAGALIA (7)

✦ Con tres antenas. OPHIODROMUS (8)

Trompa dividida en dos partes. Familia **Síldos**

♥ Con cirros dorsales.

✓ Cirros en forma hojosa. MYRIANIDA (9)

✓ Cirros en forma cilíndrica o filiformes. AUTOLITUS (10)

♥ Con cirros ventrales.

* Palpos soldados a lo largo.

◆ Cirros tentaculares bien desarrollados.

■ Un par de cirros tentaculares. SPHAEROSYLLIS (11)

■ Dos pares de cirros tentaculares. GRUBEA (12)

◆ Cirros tentaculares rudimentarios. EXOGONE (13)

* Palpos soldados entre sí por la base.

⊕ Poseen unas prolongaciones ciliadas en la región occipital. PTEROSYLLIS (14)

⊕ Carecen de prolongaciones ciliadas en la zona occipital.

⊖ Trompa con unos dientes en disposición circular hacia la parte posterior. ODONTOSYLLIS (15)

⊖ Trompa con un solo diente bien desarrollado hacia la parte anterior.
⊕ Borde de la trompa con un anillo quitinoso denticulado. EUSYLLIS (16)

⊕ Borde de la trompa uniforme. PIONOSYLLIS (17)

* Palpos no soldados entre sí.

3 Un diente en la parte anterior de la faringe. SYLLIS (18)

3 Un diente en la parte anterior rodeado de un trépano. TRYPANOSYLLIS (19)

□ Trompa no evaginable. Familia **Eunicidos**

➤ Carecen de antenas y de palpos.

◇ Con 4 ojos alineados transversalmente. ARABELLA (20)

◇ Carecen de ojos. LUMBRICONEREIS (21)

➤ Con dos antenas y dos palpos cilíndricos.

▢ Antenas y palpos poco desarrollados. OPHRYOTROCHA (22)

▢ Antenas y palpos bien desarrollados. STAUROCEPHALUS (23)

➤ Tres antenas. Sin tentáculos ni branquias. LYSIDICE (24)

➤ Cinco antenas en la parte posterior de la cabeza.

● Carecen de cirros tentaculares. MARPHYSA (25)

● Poseen cirros tentaculares. EUNICE (26)

➤ Con 7 antenas. Localizadas en la parte posterior de la cabeza cinco de ellas y dos en la parte anterior.

▲ Branquias en forma de espiral. DIOPATRA (27)

▲ Branquias pectinadas o en forma de cirros pero poseen verdaderos cirros tentaculares. ONUPHIS (28)

▲ Branquias alargadas en forma de cirros pero carecen de verdaderos cirros tentaculares. HYALINOECIA (29)

(a) VANADIS Claparède. V. formosa Clamp.

(b) ASTEROPE Claparède. A. candida D. Ch.

(c) ETEONE Savigny.

— Trompa lisa. E. lactea Qfg.

— Trompa con papilas.

● Trompa con pequeñas papilas espinosas en su base y con numerosas filas de papilas a lo largo. 3-6 cm (E). E. picta Qfg.

● Trompa con dos lóbulos en su abertura, que también tiene una corona de papilas así como en el resto de su estructura. 12-20 cm. E. foliosa Qfg.

(d) PHYLLODOCE Savigny.

— Prostomio de forma oval. 15-30 cm (P). P. paretti Blainv.

— Prostomio en forma de cuerda.

● Trompa con papilas situadas en filas longitudinales. Los cirros son romboidales con manchas marrones. P. groenlandica Oerst.

● Trompa con papilas no alineadas muy juntas. P. laminosa Sav.

(e) NOTOPHYLLUM Oersted. Tienen dos ojos con cristalino y una especie de oreja ciliada tras ellos. N. foliosum Sars

(f) EULALIA Oersted.

— Trompa lisa. E. sanguinea Oerst.

— Trompa con dos papilas.

● Dos puntos marrones delante de los ojos y dos en el dorso de cada segmento. E. punctifera Grube

● Carecen de manchas puntuales (E). E. viridis O. F. Müll.

(g) PONTOGENIA Claparède. Prostomio globoso (P). P. chrysocoma Baird

(h) HERMIONE Blainville. Antena larga y filiforme. H. hystrix Sav.

(i) APHRODITE Linné. Posee 15 pares de élitros. Las sedas de los lados son irisadas de diversas tonalidades (A). A. aculeata L.

(j) PHOLOE Johnston. 10-20 mm. P. minuta F.

(k) SIGALION Audouin y Milne-Edwards. Tiene 200 segmentos con sedas. Élitros con franjas pennadas cilíndricas. S. mathildae Aud. y M. Edw.

(l) STENELAIS Kinberg. Cuerpo convexo en el dorso. S. boa Johnst.

(m) ACHOLOE Claparède. Cuerpo transparente rojizo en las hembras y blanquecino en los machos. A. astericola Delle Ch.

(n) LEPIDASTENIA Malmgren. 4-7 mm. L. elegans Grube

(ñ) HALOSYDNA Kinberg. Dorso con bandas marrones transversales que de tres en tres segmentos son rayas blancas. H. gelatinosa Sars

(o) POLYNOE Savigny. Debajo de la inserción de los élitros una mancha rodeada por un círculo claro (Ps). P. scolopendrina Sav.

(p) LAGISCA Malmgren. Antenas y cirros con papilas. L. extenuata Grube

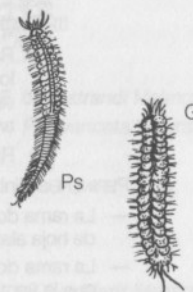
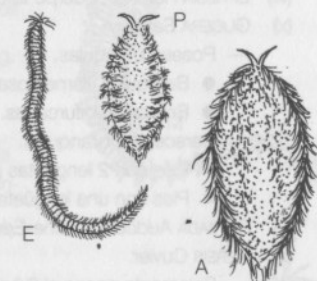
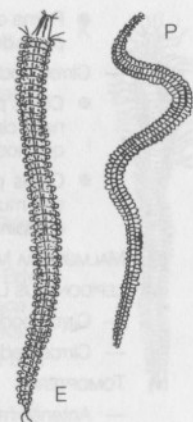
(q) GATTYANA Mac Intosh (G). G. cirrosa Pallas

(r) SCALISSETOSUS Mac Intosh. Posee las antenas y cirros cubiertos de papilas. S. pellucidus Ehlers

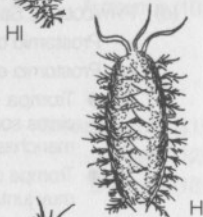
(s) HARMOTHOE Kinberg.

— Cirros podiales foliáceos carentes de franjas.

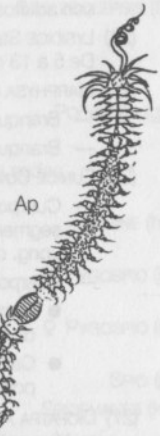
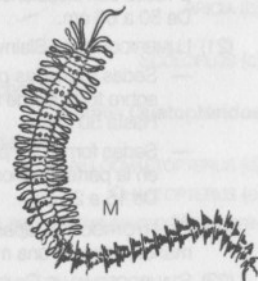
● Rama dorsal de los pies bien desarrollada. H. longisetis Grube



- Rama dorsal de los pies poco desarrollada (Hl). *H. lunulata* D. Ch.
- Cirros podiales foliáceos con franjas.
- ✱ Cirros podiales en campos poligonales separados por líneas claras y con una espina quitinosa cada uno. *H. areolata* Grube
- ✱ Cirros podiales no separados en campos poligonales y con muchos tubérculos quitinosos o espinosos (H). *H. impar* Johnst.
- (t) MALMGREMIUM Mac Intosh. *M. castanea* Mc. Int.
- (u) LEPIDONOTUS Leach.
 - Cirros podiales sin franjas ni papilas (L). *L. clava* Montagu
 - Cirros podiales con franjas y papilas. *L. squamatus* L.
- (v) TOMOPTERIS.
 - Antenas más largas que la longitud del cuerpo. *T. euchaeta*
 - Antenas más cortas que la longitud del cuerpo. *T. kefersteini* Gr.
- (w) EPHEsia Rathke. Cuerpo filiforme. *E. gracilis* Rathke
- (x) GLICERA Savigny.
 - Poseen branquias.
 - Branquias filamentosas simples. Trompa corta. *G. convoluta* Kfr.
 - Branquias bifurcadas. *G. unicornis* Sav.
 - Carecen de branquias.
 - ✱ Pies con 2 lengüetas posteriores redondeadas. *G. tessellata* Gr.
 - ✱ Pies con una lengüeta posterior. *G. capitata* Oerst.
- (y) GONIADA Audouin y Milne-Edwards. *G. emerita* Aud. y M. Edw.
- (z) NEREIS Cuvier.
 - Solamente posee el 6.º grupo de denticulos mandibulares. Color rojizo con el dorso irisado de azul. *N. longissima* Johnston
 - Posee solamente los grupos 1, 2, 3 y 4 de denticulos mandibulares. Coloración variable. *N. costae* Grube
 - Poseen todos los grupos de denticulos excepto el 5.º.
 - Dos denticulos mandibulares de estructura rectangular en el 6.º grupo. El macho es de color blanco hacia la parte de delante y rojizo hacia atrás. La hembra es gris azulada hacia adelante y rojiza hacia atrás. *N. irrorata* Malmgren
 - De 4 a 8 denticulos mandibulares en el 6.º grupo.
 - Denticulos del 6.º grupo en forma de cruz (N). *N. pelagica* L.
 - Denticulos del 6.º grupo sin forma de cruz.
 - ✱ Ramas dorsales de los pies bilobuladas. Con una banda blanca longitudinal a cada lado del vaso dorsal sobre fondo amarillento. *N. fucata* Sav. (= *Nereilepas fucata* Sav.)
 - ✱ Ramas dorsales de los pies trilobuladas. *N. diversicolor* O. F. Müll.
- (1) PERINEREIS Kinberg.
 - La rama dorsal de los pies posteriores tiene forma de hoja alargada. *P. marioni* Aud. y Edw.
 - La rama dorsal de los pies posteriores es un poco más larga que la ventral. *P. cultifera* Gr.



- (2) PLATYNEREIS Kinberg. Con cromatóforos violetas. *P. dumerilii* Aud. y Edw.
- (3) LEPTONEREIS Kinberg. Color rosado o verdoso con puntos. *L. glauca* Clap.
- (4) NEPHTHYS Cuvier.
 - Con una papila dorsal en la trompa.
 - El cirro dorsal es tan largo como la branquia. Coloración blanquecino-amarillenta con las branquias rojas. *N. cirrhosa* Ehlers
 - Cirro dorsal más corto que la branquia. *N. hombergii* Aud. y Edw.
 - Carecen de papila en la trompa. *N. caeca* F.
- (5) KEFERSTEINIA Quatrefages. 4 ojos y 2 antenas (K). *K. cirrata* Kfr.
- (6) HESIONE Savigny. 4 ojos y 2 antenas. *H. pantherina* Sav.
- (7) MAGALIA Marion y Bobretski. Con una mancha marrón en la base de los cirros dorsales. *M. perarmata* M. y B.
- (8) OPHIODROMUS Sars. Suele poseer una línea blanca o azul transversal en los segmentos. Sedas irisadas. Cabeza blanca. Ojos marrones o rojos. De 3 a 7 cm de longitud. *O. flexuosus* Delle Ch.
- (9) MYRIANIDA Milne-Edwards. La trompa dispone de unos 50-60 dientes. Tiene cadena de estolones (M). *M. pinnigera* Mtg.
- (10) AUTOLYTUS Grube.
 - En la parte delantera de la trompa poseen 10 dientes iguales. Trompa sinuosa en retracción (Ap). *A. prolifer* O. F. Müll.
 - En la parte delantera de la trompa poseen 20 dientes de los que 10 son grandes y 10 pequeños. *A. pictus* Ehlers
- (11) SPHAEROSYLLIS Claparède. Con sedas alargadas y papilas adhesivas. Cuatro ojos. 3-5 cm. *S. hystrix* Clap.
- (12) GRUBEIA Quatrefages. Machos con sedas. *G. clavata* Clap.
- (13) EXOGONE Oersted. Los huevos y embriones permanecen unidos a la hembra. *E. gemmifera* Pagenst.
- (14) PTEROSYLLIS Claparède. 6 o 7 dientes en la parte anterior de la trompa con 2 o 3 puntas. *P. formosa* Clap.
- (15) ODONTOSYLLIS Claparède.
 - Sedas cuya parte insertada al final es corta y curvada, en forma de hoz. *O. ctenostoma* Clap.
 - Sedas cuya parte insertada al final es corta y no curvada. Color blanco con manchas. *O. gibba* Clap.
- (16) EUSYLLIS Malmgren. Bioluminiscente. Apéndices anteriores anillados y posteriores lisos. *E. blomstrandii* Malmgr.
- (17) PIONOSYLLIS Malmgren. Apéndices anteriores sin articulación. *P. divaricata* Keferst.
- (18) SYLLIS Savigny.
 - Todas las sedas formadas por dos segmentos.
 - Cirros dorsales de igual grosor.
 - Sedas con un solo diente.
 - ✱ Cirros dorsales cortos, con menos de 20 segmentos y en forma de huso. *S. armillaris* Malmgr.



- ✱ Cirros dorsales largos, con más de 20 segmentos. Segmentos corporales con tres bandas transversales color marrón o púrpura. *S. vittata* Grube
- Sedas con 2 dientes. Cuerpo largo, delgado y con muchos segmentos. *S. prolifera* Krohn
- Cirros dorsales gruesos y delgados alternativamente. Tienen puntos blancos. *S. krohni* Ehlers
- Sedas anteriores formadas por segmentos. El resto simples.
- △ Cirros dorsales cortos, alternativamente con 7-8 y 10-12 artículos. *S. gracilis* Grube
- △ Cirros dorsales con 15-25 artículos. *S. amica* Qfg.
- Todas las sedas son simples. *S. spongicola* Grube
- (19) TRYPANOSYLLIS Claparède. Dos rayas transversales violáceas en los segmentos anteriores. 3-6 cm (Tz). *T. zebra* Gr.
- (20) ARABELLA Grube. Color grisáceo rosado, a veces con irisaciones. De 50 a 60 cm. *A. iricolor* Mtg.
- (21) LUMBRICONEREIS Blainville.
- Sedas formadas por dos segmentos, sobre todo las de la parte anterior. Hasta 50 cm. *L. impatiens* Clap.
- Sedas formadas por un solo segmento en la parte anterior. De 15 a 25 cm. *L. latreillei* Aud. y Edw.
- (22) OPHRYOTROCHA Claparède y Metchnikof. Parte anterior de las mandíbulas con una mancha negra. De 3 a 10 cm. *O. puerilis* Clp. y Met.
- (23) STAUROCEPHALUS Grube. Con bandas transversales rojizas cuando son adultos y verdosas cuando son jóvenes. *S. rubrovittatus* Gr.
- (24) LYSIDICE Savigny. Parte anterior rojiza con puntos blancos. De 5 a 13 cm. *L. ninetta* Aud. y Edw.
- (25) MARPHISA Quatrefages.
- Branquias rojas con 10-18 filamentos. 10-20 cm. *M. bellii* Aud. y Ed.
- Branquias rojas con 4-7 filamentos. *M. sanguinea* Montg.
- (26) EUNICE Cuvier.
- Cuerpo dividido en dos regiones, la posterior aplanada y la anterior cilíndrica. Últimos segmentos corporales incoloros. Long. de 15 a 30 cm. *E. siliciensis* Grube (= *E. viridis* = *Palola siciliensis*)
- Cuerpo no diferenciado en regiones.
- Con un collar blanco alrededor del 4.º segmento portador de sedas y, a veces, del primero. 10-25 cm. *E. torquata* Qfg.
- Carecen de collares en los segmentos portadores de sedas y lo poseen, muy delgado, alrededor del segmento bucal. *E. harasii* Aud.
- (27) DIOPATRA Audouin y Milne-Edwards. Cuerpo aplanado detrás y cilíndrico delante. Vive enfundado en un tubo membranoso cilíndrico. Longitud comprendida entre 15 y 50 cm. *D. neapolitana* Delle Ch.
- (28) ONUPHIS Audouin y Milne-Edwards. Sobre el tubo membranoso en el que vive se hallan adheridos numerosos fragmentos de conchas y granos de arena. De 10 a 15 cm (O). *O. conchilega* Sars.
- (29) HYALINOECIA Malmgren. Parte final del cuerpo aplanada y parte anterior de aspecto cilíndrico. Sobre ésta se perciben dos bandas rojizas sobre el fondo rosado del cuerpo y sobre el prostomio se observa una línea transversal. Últimos pies rodeados, en su punto de inserción, por una mancha marrón. *H. bilineata* Baird



Orden ANFINOMORFOS

Familia Anfinómidos *Euphrosyne foliosa* Aud. y Edw.

Branquias en forma de penacho sobre los parápodos, cuyas divisiones terminales tienen, en ocasiones, forma de lanza. Antenas filiformes y palpos. Color cinabrio o rojizoanaranjado. 10-30 cm. Sobre piedras, rocas y conchas.

Orden ESPIOMORFOS

- Cuerpo dividido en regiones diferentes. En ocasiones se diferencian únicamente por la existencia, en una parte, de un órgano del que la otra carece.

★ Con dos regiones. Tórax corto y aplanado. Abdomen largo y cilíndrico. Numerosas branquias. Sin cirros.

Familia Arícidos

NAINEREIS (a)

✱ Prostomio redondeado.

✱ Prostomio cónico.

● Poseen varias papilas alineadas verticalmente en las ramas ventrales de los pies torácicos.

ARICIA (b)

● Poseen de una a tres papilas en las ramas ventrales de los pies torácicos.

SCOLOPLOS (c)

★ Con dos o tres regiones. Poseen cirros tentaculares y carecen de branquias. Viven en un tubo córneo.

Familia Quetoptéridos

:: Con dos tentáculos grandes y otros pequeños o bastante menos desarrollados.

PHYLLOCHAETOPTERUS (d)

:: Con un solo par de tentáculos.

CHAETOPTERUS (e)

- Cuerpo no dividido en regiones distintas. Los apéndices y los segmentos se modifican gradualmente.

○ Con branquias.

● Prostomio con cuernecillos frontales.

SCOLECOLEPSIS (f)

● El prostomio carece de cuernecillos frontales.

① El 5.º segmento que porta sedas es más largo que los que están cercanos a él y las sedas son también diferentes a las de ellos.

POLYDORA (g)

① El 5.º segmento que porta sedas es semejante a los demás.

◇ Las branquias comienzan en el segundo segmento que porta sedas.

○ Branquias sobre casi todo el cuerpo. Poseen una ventosa anal.

NERINE (h)

○ Branquias sobre un pequeño número de segmentos. En la parte posterior llevan papilas.

♂ PYGOSPIO (i)

◇ Las branquias están extendidas entre el 11.º y el 20.º segmento con sedas.

♀ PYGOSPIO (i)

◇ Las branquias se extienden desde el primer segmento con sedas hasta el extremo posterior.

SPIO (j)

○ Carecen de branquias.

SPIOPHANES (k)

(a) NAINEREIS Blainville. Color rosado, rojizo o marrón.

L. laevigata Gr.

(b) ARICIA Savigny.

— Longitud de 15 a 20 cm, con un olor putrefacto muy fuerte. Macho con abdomen blanquecino y hembra verdoso, ambos con el resto rojo o rojizo.

A. foetida Clap.

— De 30 a 40 cm; sin olor. Amarillentos en la parte posterior y rosado en la anterior.

A. latreillei Aud. y Edw.

(c) SCOLOPLOS Blainville.

Posee de 150 a 200 segmentos.

S. armiger Müll.

- (d) PHYLLOCHAETOPTERUS Grube. Vive dentro de un tubo córneo anillado. Amarillento con manchas rojas en los tentáculos (P). *P. socialis* Clap.

- (e) CHAETOPTERUS Cuvier. Vive dentro de un tubo de aspecto apergaminado. Entre 15 y 25 cm (Ch). *C. variopedatus* Renieri

- (f) SCOLECOLEPSIS Blairville. Rojizo, en ocasiones con una mancha blanca en el prostomio. *S. fuliginosa* Clap.

- (g) POLYDORA Bosc.

— Sin órganos sensitivos en la región dorsal.

A veces con 4 ojos.
Amarillentos.

P. caeca OErst.

— Posee numerosos órganos sensitivos dorsales situados en una especie de alerones longitudinales.

● Tiene unas sedas en forma de aguja de ganchillo en la región posterior. 5-6 cm.

● Carecen de las sedas citadas.

- (h) NERINE Johnston. Branquias rojas.

- (i) PYGOSPIO Claparède. Viven en un tubo flexuoso.

- (j) SPIO Fabricius. Con 4 órganos sensitivos dorsales por cada segmento. Color rosado. Sobre 30 mm.

- (k) SPIOPHANES Grube. Color variable con tonos vivos. 5-6 cm. Habita en un tubo de arena más grande que el individuo.



P. hoplura Clapm.

P. ciliata Johnst.

N. foliosa Aud. y Edw.

P. elegans Clapm.

S. filicornis O. F. Müll.

S. bombix Clap.

Orden SERPULIMORFOS

- Con una corona tentacular, circular o espiral, de variado colorido. Rodeados por un tubo que carece de opérculo.

★ Lóbulos branquiales arrollados en hélice.

★ Lóbulos branquiales en forma semicircular.

○ El primer segmento lleva un collar bien formado.

✱ Filamentos branquiales con apéndices dorsales.

✱ Filamentos branquiales sin apéndices dorsales.

◇ De tres a cinco filamentos branquiales.

◇ De 8 a 45 filamentos branquiales.

△ Con manchas oculares.

△ Con ojos compuestos sobre los filamentos branquiales.

:: De 1 a 8 ojos compuestos y 10 a 15 filamentos branquiales.

:: Con un ojo delante de la extremidad de cada uno de los 20-30 filamentos branquiales.

○ El primer segmento lleva un collar rudimentario.

Poseen un penacho circular.

○ Carecen de collar en el primer segmento.

● Con tres filamentos branquiales.

● Con cinco filamentos branquiales.

★ Dos lóbulos branquiales grandes arrollados en hélice con filamentos decrecientes. Otros lóbulos semicirculares.

□ Con un pequeño collar en el primer segmento. Tubo calcáreo que, normalmente, carece de opérculo.

‡ Menos de 5 segmentos con sedas en el tórax.

‡ Cinco o más de cinco segmentos con sedas en el tórax.

Familia Sabélidos

BISPIRA (a)

DASYCHONE (b)

ORIA (c)

SABELLA (d)

POTAMILLA (e)

BRANCHIOMMA (f)

MYXICOLA (g)

FABRICIA (h)

AMPHIGLENA (i)

SPIROGRAPHIS (j)

Familia Serpúridos

SPIROBIS (k)

- Carecen de opérculo.

‡ La base de cada lóbulo branquial tiene una membrana.

PROTULA (l)

‡ Sin membrana en la base de los lóbulos.

SALMACINA (m)

- Poseen opérculo.

✱ Opérculo globoso. Pedúnculo del opérculo con barbas.

APOMATUS (n)

✱ Opérculo sin forma globular.

‡ Opérculo dentado cartilaginoso.

SERPULA (o)

‡ Opérculo membranoso.

① Cara superior del opérculo con una placa calcárea lisa o con espinas.

POMATOCEROS (p)

① Cara superior del opérculo con corona de espinas córneas.

▲ Borde del opérculo liso.

MERCIERELLA (q)

▲ Borde del opérculo dentado.

HYDROIDES (r)

- (a) BISPIRA Kröyer. Coloración gris verdosa o pardo violácea con un collar violáceo bordeado de blanco. Sin ojos branquiales. En tubos sobre las rocas (B).

B. voluticornis Mtg.

- (b) DASYCHONE Sars. Los filamentos branquiales poseen sedas dorsales. Branquias marrones y violetas. Con ojos.

D. bombix Dalyell

- (c) ORIA Quatrefages. Cuerpo transparente de color blanquecino o grisáceo (O).

O. armandi Cl.

- (d) SABELLA Linné. Penacho branquial en forma de abanico con manchas o bandas (S). Longitud de 10 a 25 cm.

S. pavonina Sav.

- (e) POTAMILLA Malmgren. Sedas dorsales en forma de espátula. Ojos branquiales compuestos. Tubo libre: cuando el animal se retira se enrolla o se aplasta. 8-10 cm.

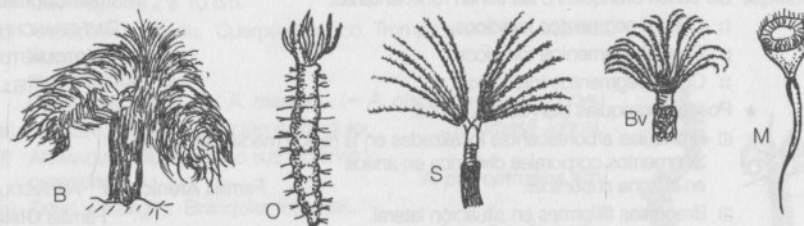
P. reniformis O. F. Müll.

- (f) BRANCHIOMMA Kölliker. Tubo con incrustaciones exógenas. 10-15 cm (Bv).

B. vesiculosus Mtg.

- (g) MYXICOLA Koch. Tubo mucoso y transparente. Cuerpo con anillos claros (M).

M. infundibulum Re.



- (h) FABRICIA Blairville (= AMPHICORA Ehrenberg). Tiene 8 segmentos con sedas y dos o tres sin ellas. Primer segmento con 2 ojos.

F. sabella Ehr.

- (i) AMPHIGLENA Claparède. Tubo transparente, mucoso y no fijo. Las sedas torácicas finalizan en forma de espátula.

A. mediterranea Ley.

- (j) SPIROGRAPHIS Viviani. Parecida a *Sabella* pero uno de sus lóbulos branquiales es mucho más grande y tiene forma de hélice con muchos filamentos que decrecen progresivamente. 20-30 cm.

S. spallanzanii Viv.

- (k) SPIROBIS Daudin. Con un tubo arrollado en espiral plana.

— El tubo posee un enrollamiento contrario al movimiento de las agujas del reloj. Opérculo en forma de embudo montado sobre una placa oblicua excéntrica calcárea.

S. borealis Daudin

— Tubo con enrollamiento en el sentido de las agujas del reloj.

● Tubo rizado transversalmente.

S. pagenstecheri Qfg.

- Tubo liso. Puede estar un poco desarrollado (Ss).

S. spirillum L. Ss



(l) PROTULA Risso.

- Tiene un collar con 4 lóbulos, dos laterales y uno ventral dividido en dos partes por una hendidura.

P. intestinum Lmk.

- Con un collar trilobulado (Pt).

P. tubularia Mtg.



- (m) SALMACINA Claparède. Los tubos calcáreos se reúnen en grandes masas muy voluminosas que parecen redes.

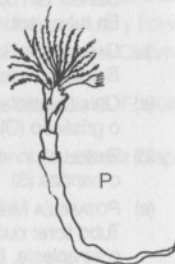
S. dysteri Huxley

- (n) APOMATUS Philippi. Parecida a *Protula* pero tiene un opérculo globoso. De 6 a 30 cm.

A. similis Man. y Bobr.

- (o) SERPULA Linné. Además del opérculo habitual tiene uno falso con gran cantidad de dientes y coloreado con rayas blancas y rojas. Tubo de forma variable.

S. vermicularis L.



- (p) POMATOCEROS Philippi. Pedúnculo del opérculo con sección triangular y con dos alerones membranosos delanteros (P).

P. triquetus L.

- (q) MERCIERELLA Fauvel. Sedas del primer segmento dentadas. Branquias verdosas con manchas marrones.

M. enigmatica Fauvel

- (r) HYDROIDES Gunnerus. Además del opérculo normal posee otro rudimentario. El primer segmento que porta sedas las tiene en forma de bayoneta.

- Espinas del verticilo opercular dentadas.

H. norvegica Gunn.

- Espinas del verticilo opercular no dentadas.

H. uncinata Phil.

Orden DRILOMORFOS

- Cuerpo dividido en regiones distintas. Carecen de cirros tentaculares.

- ★ No tienen branquias o las tienen rudimentarias.

:: Con 14 segmentos torácicos.

:: Con 12 segmentos torácicos.

:: Con 9 segmentos torácicos.

- ★ Poseen branquias bien desarrolladas.

- Branquias arborescentes localizadas en la región media del cuerpo. Segmentos corporales divididos en anillos en la zona superficial.

Familia **Arenícolas** *ARENICOLA* (d)

- Branquias filiformes en situación lateral.

Familia **Ofélidos**

- Branquias laterales situadas sobre toda la longitud del cuerpo.

- ✱ Ojos únicamente sobre la cabeza.

TRAVISIA (e)

- ✱ Ojos sobre la cabeza y sobre unos cuantos segmentos anteriores.

ARMANDIA (f)

- Branquias excepto en los 12 primeros segmentos y en los últimos.

OPHELIA (g)

- Cuerpo no dividido en regiones distintas. Con o sin tentáculos o filamentos tentaculares. Con o sin branquias.

- Carecen de tentáculos y de palpos.

- Zona anterior o «prostomio» sin antenas ni lóbulos.

- ① Prostomio ciliado.

Familia **Cirratúlidos**

- ▲ Sin branquias ni filamentos tentaculares.

CTENODRILUS (h)

- ▲ Con branquias. Si poseen filamentos tienen forma de cirros.

- △ Dos gruesos tentáculos prensiles. Carecen de filamentos tentaculares

DODECACERIA (i)

- △ Carecen de gruesos tentáculos. Muchos filamentos tentaculares.

- ✱ El primer segmento que lleva branquias también tiene filamentos tentaculares.

CIRRATULUS (j)

- ✱ Las branquias se localizan en unos segmentos anteriores a los que llevan los tentáculos.

AUDOUINIA (k)

- ① Prostomio no ciliado.

Familia **Maldánidos**

- ✱ Carecen de cirros en el pigidio.

- Poseen una placa posterior en la que se abre el ano en posición excéntrica.

PETALOPROCTUS (l)

- Carecen de placa posterior. Ano central.

LEIOCHONE (m)

- ✱ Poseen cirros en el pigidio alrededor del ano.

- ‡ Sobre los últimos segmentos portadores de sedas poseen unas papilas.

JOHNSTONIA (n)

- ‡ Carecen de papilas sobre los segmentos con sedas.

CLYMENE (o)

- Prostomio sin antenas pero con una corona de lóbulos.

Familia **Owénidos** *OWENIA* (p)

- Prostomio con 2 antenas.

Familia **Escalibrégmidos** *SCLEROCHILUS* (q)

- Con tentáculos o palpos.

Familia **Flabeligéridos**

- * Prostomio con 2 palpos retráctiles bien desarrollados.

- ◀ Poseen una sustancia mucosa alrededor del cuerpo, que tiene largas papilas.

STYLARIOIDES (r)

- ◀ Carecen de mucosidad. Papilas cortas.

FLABELIGERA (s)

- * Algunos tentáculos filiformes en los primeros segmentos, exceptuando el prostomio.

Familia **Cirratúlidos** (vista anteriormente)

- (a) DASYBRANCHIUS Grube. Los pies torácicos están engrosados y tienen sedas largas. Tórax rojo pardo, abdomen amarillo.

D. caduca Grube

- (b) NOTOMASTUS. Apenas tienen pies torácicos sino que están reducidos a sedas. Trompa grande y globosa. Rojizo.

N. latericeus Sars

- (c) CAPITELLA Blainville. Con sedas en los 7 primeros segmentos torácicos. Color rojo. De 2 a 10 cm.

C. capitata

- (d) ARENICOLA Lamarck. Cuerpo cilíndrico. Trompa exétil con papilas. Branquias en la región abdominal. Color variable (A).

A. marina L. (= *A. piscatorum* Aud. y Edw.)

- (e) TRAVISIA Johnston. Sección rectangular.

T. forbesii Johnst.

- (f) ARMANDIA Philippi. Todas sus regiones parecidas.

A. polyopthalma Kth.

- (g) OPHELIA Savigny. Branquias foliáceas.

O. radiata Delle Ch.

- Con 14 pares de branquias.

O. bicornis Sav.

- Con 15 pares de branquias.

- (h) CTENODRILUS Claparède.

C. serratus Sch.

- Prostomio ciliado por abajo.

- (i) DODECACERIA Oersted. Varias formas de reproducción y varios colores (D).

D. concharum Oerst.

- (j) CIR RATULUS Lamarck. Branquias y tentáculos rojos y amarillos.

C. cirratulus O. F. Müll.

- (k) AUDOUINIA Quatrefages. 15-20 cm.

A. tentaculata Mtg.

- (l) PETALOPROCTUS Quatrefages. Puntos blancos sobre la cabeza, que es roja.

P. terricola Ofg.

- (m) LEIOCHONE Grube. Bandas rojas anteriores. Tono general amarillento. Muy delgado.

L. clypeata Saint-Jos.

- (n) JOHNSTONIA Quatrefages. Cuerpo verdoso con líneas blancas y un anillo rojizo.

J. clymenoides Qfg.



- (o) CLYMENE Savigny.
 — Con 7-10 cirros en la zona anal que alternan con otros más pequeños en n.º de 1 a 4. *C. oerstedii* Clap.
 — Con 30-40 cirros en la zona anal. *C. lumbricoides* Qfg.
 (p) OWENIA Delle Chiaje. Tiene arena incrustada en el tubo. *O. fusiformis* D. Ch.
 (q) SCLEROCEILUS Grube. Carece de branquias. *S. minutus* Grube
 (r) STYLARIOIDES Delle Chiaje.
 — Con numerosas branquias muy delgadas. Cuerpo muy afilado. *S. monilifer* D. Ch.
 — Con pocas branquias gruesas. Cuerpo poco afilado. *S. plumosa* O. F. Müll.
 (s) FLABELLIGERA Sars (= CHLOREMA Dujardin). Branquias verdes y palpos anaranjados o amarillos. *F. affinis* Sars

Orden TEREBELOMORFOS

- Poseen un conjunto de sedas modificadas, orientadas hacia la parte anterior, que se agrupan y realizan la función de opérculo.
 ★ Tienen dos grupos de sedas modificadas situadas, respectivamente, sobre un grueso pedúnculo. Branquias cirriformes en gran número de segmentos. Tubos arenáceos. Familia **Sabeláridos** SABELLARIA (a)
 ★ Con dos filas de grandes sedas modificadas, aplanadas, doradas, que forman el opérculo. Dos pares de branquias. Apéndice caudal. Tubo con incrustaciones. Familia **Pectináridos** PECTINARIA (b)
 □ Carecen de sedas modificadas para formar un opérculo. De 1 a 3 pares de branquias arborescentes o filiformes, a veces sin ellas. Tubo mucoso o membranoso con incrustaciones. Los filamentos tentaculares no se retraen en la boca. Familia **Terebélidos**
 ✱ Carecen de branquias. POLYCIIRRUS (c)
 ✱ Poseen branquias.
 △ Branquias arborescentes.
 □ Ramificaciones branquiales lisas.
 ○ Las sedas dorsales tienen el extremo con una estructura dentada.
 :: Sedas dorsales sobre pocos segmentos. AMPHITRITE (d)
 :: Sedas dorsales sobre muchos segmentos. TERESELLA (e)
 ○ El extremo de las sedas dorsales tiene estructura lisa.
 ◇ La rama de los pies se transforma, a veces, en una estructura globosa con placas quitinosas dentadas y se disponen de dos en dos sobre una cierta cantidad de segmentos. LANICE (f)
 ◇ La rama ventral de los pies se transforma, a veces, en una estructura globosa con placas quitinosas dentadas que nunca se sitúan en posición opuesta.
 : Con dos pares de branquias. NICOLEA (g)
 : Con tres pares de branquias. POLYMNIA (h)
 □ Ramificaciones branquiales helicoidales con una especie de borlón terminal. PISTA (i)
 △ Branquias filiformes. THELEPUS (j)

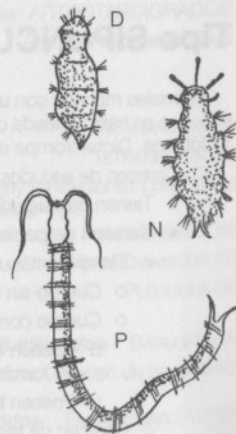
- (a) SABELLARIA Lamarck.
 — Sedas del opérculo con una barbillas. Color rojo que pasa a blanquecino en el macho y a violáceo en la hembra. *S. spinulosa* Leuck.
 — Sedas del opérculo sin barbillas. Más grande que la anterior: 3-4 cm. *S. alveolata* L.
 (b) PECTINARIA Lamarck (= AMPHICTENE Savigny). Con un velo en la región cefálica que tiene el borde festoneado.
 — Limbo dorsal liso con el borde unido. Tubo arqueado débilmente. Color blanco con irisaciones. 2-5 cm. *P. koreni* Malmgr.

- Limbo dorsal dentado. Tubo muy arqueado. Color semejante a la anterior pero sin irisaciones. 2-4 mm. *P. auricoma* O. F. Müll.
 (c) POLYCIIRRUS Grube. Carece de ojos. Un gran lóbulo tentacular en la parte anterior. No tiene tubo o es muy delgado. *H. haematodes* Clap.
 (d) AMPHITRITE O. F. Müller.
 — De 22 a 24 segmentos con sedas en la zona torácica. Tono rojizo más o menos claro con tentáculos blanquecinos. *A. rubra* Risso
 — De 17 a 20 segmentos con sedas en la zona torácica.
 ● Con tres pares de branquias. Hasta 20-30 cm. *A. edwardsi* Qfg.
 ● Con dos pares de branquias. De 6 a 12 cm. Se enrolla en forma de bucle (A). *A. gracilis* Gr.
 (e) TERESELLA Linné. A veces carece de tubo y vive en galerías que excava en la arena. Sobre un surco abdominal coloración clara siendo el resto de coloración fuerte. *T. lapidaria* Kahler
 (f) LANICE Malmgren. El tubo en el que se encierra posee en la parte de la apertura filamentos ramificados que suelen salir por encima de la arena (L). *L. conchilega* Pallas
 (g) NICOLEA Malmgren. Fondo rojo con puntos blancos. *N. vetustula* Mtg.
 (h) POLYMNIA Malmgren. Puede carecer de tubo o no. *P. nebulosa* Mtg.
 (i) PISTA Malmgren. Tubo con incrustaciones. *P. cristata* O. F. Müll.
 (j) THELEPUS Leuckart.
 — Tres pares de branquias. *T. setosus* Qfg.
 — Dos pares de branquias. *T. cincinnatus* F.



Clase ARQUIANÉLIDOS

- Carecen de sedas y de apéndices. Familia **Dinofilidos** DINOPHILUS (a)
 □ Poseen apéndices cefálicos.
 ★ Con dos palpos mazudos. Familia **Nerilidos** NERILLA (b)
 ★ Con dos tentáculos cilíndricos. Familia **Poligórdidos**
 ✱ Pígidio no lobulado. POLYGORDIUS (c)
 ✱ Pígidio lobulado. PROTODRILUS (d)
 (a) DINOPHILUS Schmidt.
 — Incoloro o blanquecino (D). *D. gyrociatus* Schm.
 — Con determinismo progámico: los huevos grandes dan lugar a hembras y los pequeños a machos. *D. apatris* Korschelt
 (b) NERILLA Schmidt. Transparente (N). *N. antennata* Schm.
 (c) POLYGORDIUS Schneider.
 — Coloración blanquecina. *P. lacteus* Schn.
 — Tonalidad diferente a la anterior. *D. napolitanus* Fraip.
 (d) PROTODRILUS Hatschek.
 — Tentáculos cefálicos ciliados. *P. leuckarti*
 — Tentáculos cefálicos no ciliados. Cuerpo rojo y cabeza de tono más fuerte (P). *P. flavocapitatus* Ulanin (= *P. purpureus* Schn.)



Clase MIZOSTÓMIDOS

MIZOSTOMA Leuckart. Parásitos externos de los Crinoideos y, a veces, de otros equinodermos. Tienen 10 pares de cirros marginales móviles y su coloración varía del amarillo al marrón. *M. ciriferum* Leuck.

Tipo EQUIUROIDEOS (= EQUIÚRIDOS)

Conjunto de organismos vermiformes con una clara metamerización en estadios juveniles que desaparece en las formas adultas. Tiene dos quetas en la cara ventral del cuerpo, una trompa retráctil, a veces muy desarrollada, y un claro dimorfismo sexual.

□ Carecen de sedas perianales.

★ Existe un lóbulo bifurcado delante de la boca.

★ Existe un lóbulo sin bifurcar delante de la boca.

□ Poseen dos filas de sedas perianales.

(a) **BONELLIA** Rolando. Macho ovoide de 1-3 mm de longitud que vive en el intestino o en el útero de la hembra, del tamaño y color de una aceituna y con un lóbulo preoral extraordinariamente extensible.

— Cuerpo de 3 cm de longitud como máximo.

— Cuerpo con más de 6 cm de longitud (B).

(b) **URECHIS**. Mide hasta 30 cm.

(c) **ECHIURUS** Guérin-Meneville. Forma cilíndrica, se diferencia una pequeña probóscide que suele tener cilios en su parte ventral (E).

BONELLIA (a)

URECHIS (b)

ECHIURUS (c)

B. minor Marion

B. viridis Rol.

U. caupo Fish. y Mac Gin.

E. echiurus Pallas



Tipo SIPUNCULOIDEOS

Animales marinos con una trompa cubierta de papilas que a veces tiene espinas de tipo quitinoso y que se halla rodeada de una corona de tentáculos, a su vez insertos en un círculo formado por 12 lóbulos. Dicha trompa es invaginable y en su base se halla la abertura anal.

□ Carecen de escudos protectores.

★ Tienen papilas adherentes en la región media.

★ Carecen de papilas adherentes.

△ Tienen tentáculos o almohadillas alrededor de la boca.

◇ Cuerpo sin surcos.

◇ Cuerpo con surcos longitudinales y transversales.

:: Poseen en la trompa anillos formados por espinas en forma de aguja de gancho.

:: Poseen la trompa llena de velosidades.

△ Carecen de tentáculos y de almohadillas en la parte inferior de la boca.

□ Poseen dos escudos protectores en la parte posterior.

(a) **PHASCOLION** Théel.

Cuerpo arrollado o arqueado (P).

PHASCOLION (a)

PHASCOLOSOMA (b)

SIPHONOSTOMA (c)

SIPUNCULUS (d)

PHYMOSOMA (e)

ASPIDOSIPHON (f)

P. strombi Mtg.



(b) **PHASCOLOSOMA** Leuckart.

— Tentáculos inflados alrededor de la boca, de los que dos de ellos tienen forma foliácea y son más salientes.

En conjunto tienen forma de flor.

P. minutum Kef.

(= **Petalostoma minutum** Kef.)

— Tentáculos no inflados alrededor de la boca, que se disponen sobre una línea ondulada.

● Extremos del cuerpo rugosos (Pv).

P. vulgare Blainv.

● Extremos del cuerpo lisos.

P. elongatus Keferst.

(c) **SIPHONOSTOMA** Spengel.

S. arcassonense Cuen.

(d) **SIPUNCULUS** Linné. Posee lóbulos alrededor de la boca, de los que los dos dorsales son algo mayores que los demás (S).

S. nudus L.

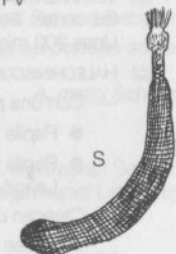
(e) **PHYMOSOMA** Quatrefages. Cuerpo recubierto de papilas.

Tentáculos detrás de la zona nugal insertos en forma anular.

(f) **ASPIDOSIPHON** Diesing. Trompa céntrica.



Pv



S

P. granulatum Leuc.

A. clavatus Blainv.

Tipo TARDÍGRADOS

Conjunto de individuos con el cuerpo metamerizado que, en muy raras ocasiones, rebasan 1 mm de longitud. Aunque frecuentemente habitan en musgos, hojas y terrenos ricos en humus, existen especies marinas. Su cuerpo está constituido por la cabeza y cuatro metámeros con un par de patas en cada uno de ellos situadas en posición lateroventral: los tres primeros sirven para la locomoción y el último para unirse al sustrato. En la cabeza poseen apéndices en forma de cirros, papilas o filamentos que probablemente tienen función sensorial. Aunque existen tres órdenes en el tipo, los Mesotardígrados y los Eutardígrados no están representados en la fauna marina, en la que solamente cabe destacar los **Heterotardígrados**, con apéndices cefálicos laterales en forma de clava, las uñas o dedos iguales entre sí de manera que están separados hasta su base.

□ Parte terminal de las patas en forma de dedos con la extremidad diferenciada.

★ Patas con 4 dedos con una uña cada uno.

△ Sin mancha ocular.

✱ Cuerpo incoloro.

:: Formas libres.

:: Formas parásitas.

✱ Cuerpo coloreado normalmente. Habitualmente las patas y formaciones corporales aumentan progresivamente a medida que nos aproximamos al extremo posterior.

△ Con mancha ocular. Cuerpo cilíndrico.

△ Con dos manchas oculares.

★ Patas con 4 a 6 dedos terminados en forma de pala.

★ Patas cuya extremidad distal no tiene 4 dedos terminados en uñas. Carecen de papilas en el extremo de ellas como las de los Echiniscoides.

□ Parte terminal de las patas con minúsculas papilas que sustituyen a los dedos, sobre las que se insertan las uñas.

▲ La cutícula sirve, en su parte dorsal, de coraza.

Uñas sin espolón.

▲ Con un acorazamiento dorsal constituido por piezas. Uñas con espolón.

Suborden ARTROTARDÍGRADOS

Familia **Halechniscidos**

ACTINARTUS (a)

TETRAKENTON (b)

HALECHINISCUS (c)

BATHYCHINISCUS (d)

PLEOCOLA (e)

Familia **Batillípedos** **BATILLIPES** (f)

Familia **Stigárcidos** **PARASTYGARTUS** (g)

Familia **Oreélidos** **ARCHECHINISCUS** (h)

Familia **Echiniscidos** **ECHINISCOIDES** (i)

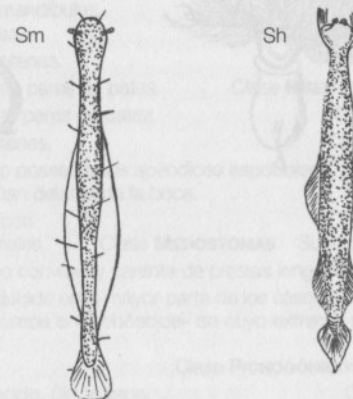
- (a) ACTINARCTUS Schultz. Cuerpo transparente; una especie de membrana rodea todo su cuerpo a modo de manto. *A. doryphorus* Schultz
- (b) TETRAKENTON Cuénot. Cuerpo aplanado dorsoventralmente, incoloro y con cutícula lisa. Patas cortas. Parásito de los tentáculos bucales de *Leptosynapta*. Unas 200 micras de longitud. *T. synaptae* Cuénot
- (c) HALECHINISCUS Richters.
- Con una papila cefálica.
 - Papila redondeada. 150-185 micras. *H. perfectus* Schultz
 - Papila cónica. Forma oval. Cutícula rugosa o granulosa. Longitud entre 100-200 micras. *H. gutteli* Richters
 - Carecen de papila cefálica.
 - △ Posee unos procesos cónicos muy vistosos situados lateralmente a lo largo del cuerpo y que crecen progresivamente en dirección posterior. 80-120 micras. *H. remanei*
 - △ Su cuerpo carece de procesos cónicos pero es muy transparente, lo que permite ver, desde su parte superior, 6 divertículos intestinales ocultos en parte por las gónadas. *H. subterraneus*
- (d) BATHYCHINISCUS. Cuerpo cilíndrico y cutícula lisa. Mancha ocular. 120 micras. Frecuente entre los sargazos. *B. tetronix* Steiner
- (e) PLEOCOLA Cantacuzène. Cuerpo incoloro y transparente con dos manchas oculares pardos anaranjadas. Patas con una espina basal externa. Poro anal separado del genital. *P. limorale* Cantac.
- (f) BATILLIPES Richters.
- Con prolongaciones espinosas en alguna parte de su cuerpo.
 - Una prolongación espinosa en la parte caudal. *B. carmonensis* Fize
 - Con prolongaciones espinosas en las patas.
 - △ Espinas situadas sobre todas las patas.
 - Espinas delgadas y largas. Sobre el 4.º par de patas portan un espolón quitinoso basal y externo. *B. littoralis* Renaud-Deb.
 - Espinas muy cortas. Mancha ocular, y la cutícula con finas granulaciones. Transparente. Unas 200 micras. *B. pennaki* Marcus
 - △ Espinas localizadas únicamente sobre cada una de las patas del 4.º par. Cutícula lisa e incolora con una escotadura posterior en el cirro lateral. *B. friaufi* Riggini
 - Sin prolongaciones espinosas.
 - Poseen procesos cónicos laterales.
 - Solamente poseen procesos cónicos al lado del 4.º par de patas. La cutícula que poseen sobre las patas es ancha y está finamente estriada. Los conos laterales asemejan a un par de alas. *B. phreaticus* Renaud-Debyser
 - Solamente procesos cónicos al lado de cada una de las patas. Los del 2.º y 3.º par son iguales, el del 1.º par es menor que ellos y los del 4.º son mayores que los demás. *B. similis* Schultz
 - Carecen de procesos cónicos laterales.
 - ① Con cutícula lisa. Incoloros. Poseen pliegues articulares. La segmentación externa es poco visible. Pigmento ocular mezclado con gotas de grasa de tamaño variable. Unas 720 micras de longitud. *B. mirus* Richters
 - ① Con cutícula no lisa.
 - ★ Cutícula con finas granulaciones. Margen lateral ligeramente ondulado. Incoloro y transparente. Entre 150 y 300 micras de longitud. *B. annulatus* De Zio
 - ★ Cutícula con poros. Cuerpo dividido incompletamente en segmentos con hendiduras dorsales. *B. gilmartini* Mc Ginty

- (g) PARASTYGARCTUS Renaud-Debyser. Cuerpo dividido transversalmente en dos regiones, una anteroventral y otra posterior. Dos uñas internas con unos largos apéndices. Dos filamentos en la parte posterior y tres pares de estiletes dobles en la región dorsal, la mitad a cada lado. *P. higginsii* Renaud-Debyser
- (h) ARCHECHINISCUS Schultz. Cuatro uñas en cada pata, las dos internas se colocan sobre dedos y las dos externas directamente sobre la extremidad de la pata. Cuerpo subdividido en segmentos. Longitud: 180 micras. *A. marci* Schultz
- (i) ECHINISCOIDES Plate. Posee de 7 a 9 uñas en cada pata. Cutícula lisa. Tiene un apéndice cefálico. *E. sigismundi* Schultz
(= *Echiniscus sigismundi* Schultz = *Emydium sigismundi* Lameere)

Tipo QUETOGNATOS o SAGITOIDEOS

Organismos de pequeño tamaño cuyo cuerpo es transparente y posee simetría bilateral, distinguiéndose en él tres regiones: cabeza, tronco y cola. En estas dos últimas zonas poseen unas alas: dos o cuatro laterales y una caudal, y en la primera dos ojos dorsales pigmentados y unas quetas curvadas alrededor de la boca que funcionan como mandíbulas y que dan nombre al grupo. Todos los individuos que pertenecen a él son marinos y pelágicos.

- Un solo par de aletas natatorias laterales localizadas hacia la parte posterior del cuerpo. SPADELLA (a)
 - Dos pares de aletas natatorias laterales. Dos filas de sedas sobre la cabeza.
 - ★ Aletas laterales estrechas. SAGITTA (b)
 - ★ Aletas laterales anchas. PTEROSAGITTA (c)
- (a) SPADELLA Langerhans.
- Las aletas natatorias carecen de radios (Sm). *S. marioni* Gour.
 - Las aletas natatorias poseen radios. *S. cephaloptera* Busch
- (b) SAGITTA Slabber.
- Cuerpo grueso. *S. enflata* Grassi
 - Cuerpo delgado.
 - Aleta natatoria caudal de forma triangular (Sh). *S. hexaptera* D'Orb.
 - Aleta caudal en forma rómbica. *S. bipunctata* Quoy y Gaim.
- (c) PTEROSAGITTA s. sp.



Tipo POGONÓFOROS

Eminentemente marinos, son de tamaño variable, siempre menor que el tubo en el que habitan. Carecen de tubo digestivo realizándose su proceso de alimentación a través de unas expansiones o «pinnulas» que poseen en los tentáculos y que les sirven también de aparato respiratorio. Se clasifican según el cuadro siguiente:

- ☐ La parte anterior del cuerpo o «protonema» apenas diferente de la media.
 - ★ Pinnulas extendidas laminarmente. *Lamellisabella zachsi* Usch.
 - ★ Pinnulas no extendidas laminarmente.
 - △ Con 7 pinnulas en cada uno de los tentáculos. HEPTABRANCHIA
 - △ Con varias pinnulas en cada tentáculo. POLIBRANCHIA
- ☐ La parte anterior del cuerpo se diferencia perfectamente de la media. Espermatoforos fusi-formes.
 - ① Con un solo tentáculo. SIBOGLINUM
 - ① Con pocos tentáculos. OLIGOBRANCHIA

Tipo PTEROBRANQUIOS

Animales de pequeño tamaño, menor que el tubo en el que habitan, cuyo tubo digestivo tiene forma de U, desembocando el ano al mismo nivel que la boca. Se agrupan formando colonias en las que los individuos se unen por un estolón oscuro o «estolón negro». Alrededor de la zona superior del cuerpo poseen una característica zona tentacular llamada «lofóforo» cuya estructura sirve para su clasificación.

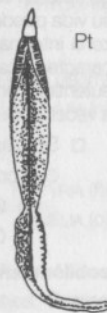
- ☐ Lofóforo formado por varios brazos. Se caracterizan por formar falsas colonias en las que cada uno de los individuos es independiente de los demás (C). *Cephalodiscus dodecalophus* Mc Int.
- ☐ Lofóforo formado por dos brazos. Forman verdaderas colonias (R). *Rhabdopleura normani* Allman



Tipo ENTEROPNEUSTOS

Poseen una trompa bien desarrollada en forma de bellota más o menos alargada, que utilizan para excavar galerías, a continuación de la cual se halla un pequeño collar. Tienen una serie de hendiduras branquiales en el tronco, cada una de las cuales tiene forma de U en su parte interna y se abre al exterior por medio de un poro.

- ☐ Carecen de expansiones laterales en forma de láminas.
 - ★ Trompa bien desarrollada. *Glossobalanus minutus* Kov.
 - ★ Trompa poco desarrollada. *Glandiceps talaboti* Marion
- ☐ Poseen unas expansiones laterales en forma de láminas.
 - Expansiones laterales bien desarrolladas. BALANOGLOSSUS Delle Ch.
 - ✱ Longitud alrededor de 20 cm. *B. clavigerus* D. Ch.
 - ✱ Longitud hasta 2 metros. *B. gigas*
 - Expansiones laterales poco desarrolladas (Pt). *Ptychodera sarniensis* Koehler



Tipo ARTRÓPODOS

Es el de más amplia difusión dentro del mundo animal y, dentro de los invertebrados, el de mayor perfección funcional y orgánica. Los individuos que pertenecen a él poseen un exoesqueleto cuticular en cuya composición química entra la quitina y se caracterizan por tener el cuerpo metamerizado, aunque no todos los segmentos sean iguales entre sí, y por poseer simetría bilateral. La posesión del exoesqueleto condiciona además la presencia de apéndices articulados.

En la mayor parte de los Artrópodos los metámeros se hallan agrupados en tres regiones: cabeza, tórax y abdomen. Normalmente el metámero final está diferenciado de los demás, denominándose «pigidio» o «telson», que puede ser portador de una «furca», órgano caudal constituido por una o varias piezas.

En el caso de los Crustáceos, que poseen dos tipos de antenas, se denominan «anténulas» a las situadas en primer lugar, más cortas que las segundas, que siguen conservando aquel nombre. Normalmente tienen la cabeza y el tórax unidos en un «cefalotórax» y poseen tres tipos de apéndices cefálicos con función masticadora: mandíbulas, maxilulas y maxilas. Las patas torácicas se denominarán «pereiópodos» y tienen función locomotora pero cuando se incorporan a la cabeza con misión masticadora serán los «maxilípedos». Las patas abdominales o «pleópodos» carecen de función locomotora.

Los Artrópodos marinos se diferencian según el cuadro siguiente:

- ☐ Poseen antenas y unas mandíbulas más o menos modificadas. Subtipo **ANTENADOS** o **MANDIBULADOS**
 - ★ Con un solo par de antenas.
 - ✱ Poseen siempre tres pares de patas. Clase **INSECTOS** o **HEXÁPODOS** (pág. 106)
 - ✱ Poseen más de tres pares de patas. Clase **MIRIÁPODOS** (pág. 110)
 - ★ Con dos pares de antenas. Clase **CRUSTÁCEOS** (pág. 111)
- ☐ Carecen de antenas pero poseen unos apéndices especiales («quelíceros») que se sitúan delante de la boca. Subtipo **QUELICERADOS**
 - △ Cefalotórax convexo con tres crestas longitudinales. Clase **MEROSTOMAS** Subclase **XIFOSÚRIDOS** (pág. 153)
 - △ Poseen cefalotórax no convexo y carente de crestas longitudinales.
 - Abdomen muy reducido en la mayor parte de los casos. Poseen la región cefálica prolongada en una trompa o «probóscide» en cuyo extremo se abre la boca. Reciben el nombre vulgar de «arañas de mar». Clase **PICNOGÓNIDOS** o **PANTÓPODOS** (pág. 153)
 - Abdomen no reducido. Sin trompa. Clase **ARÁCNIDOS** (pág. 153)

Clase INSECTOS o HEXÁPODOS

No han colonizado los insectos el ambiente marino ya que, entre los que se acercan a este medio, solamente una de las especies del género *Halobates* hace vida permanente en él. Sin embargo, existen varios géneros que no solamente pululan por las playas sino que en algún momento de su vida pueden ponerse en contacto con el agua marina, a veces sumergidos en ella o habitando la zona intermareal entre las algas, las rocas o la arena húmeda. Son los géneros que poseen esta característica los que estudiamos a continuación, que tienen las mismas características que los auténticamente terrestres: cuerpo dividido en tres regiones, un par de antenas y dos pares de alas, a veces endurecidas («élitros») o a veces sin desarrollar.

□ Sin alas. Muy primitivos.

○ Con 8 o 9 segmentos, aparte de la cabeza.

○ Cuerpo con 8 segmentos.

○ Cuerpo con 9 segmentos.

∴ Carecen de furca caudal.

∴ Poseen una furca caudal.

○ Cuerpo con 10 segmentos aparte de la cabeza.

□ Con alas.

◇ Aparato bucal masticador.

■ Con metamorfosis sencilla.

A pesar de que los individuos pertenecientes a este orden poseen dos alas superiores corneas que protegen a dos membranosas, las formas marinas carecen de aquellas aunque no vuelan.

Abdomen terminado en una pinza.

■ Con metamorfosis complicada. Poseen dos «élitros» que cubren dos alas membranosas.

△ Boca con 4 palpos.

● Forma de nabo.

● Carecen de forma de nabo.

✱ Los élitros recubren casi todo el abdomen.

: Palpos maxilares más cortos que las antenas.

➤ Poseen 4 segmentos en los tarsos posteriores y 5 en los medios y anteriores.

★ Cavidad cotiloidea de las patas anteriores abierta en su parte posterior.

▲ La cabeza penetra en la parte inferior del torso.

▲ La cabeza no penetra por la parte inferior del torso.

★ Cavidad cotiloidea de las patas anteriores cerrada por su parte posterior. El cuerpo es de color negro. Normalmente carecen de las alas inferiores por tener los élitros pegados a ellas.

± El mentón deja al descubierto las piezas bucales y el labio.

◁ Parte frontal recta o casi recta.

✱ Tibias de las patas anteriores débiles.

✱ Tibias de las patas anteriores muy ensanchadas en la parte distal.

♣ Ojos semiocultos por el torso.

✧ Color negro.

✧ Color rojo.

♣ Ojos no ocultos.

Subclase **APTERIGÓGENOS**

Orden **COLÉBOLOS**

Familia **Entomóbridos** ISOTOMA (a)

Familia **Lipúridos** ANURA (b)

Familia **Podúridos** XENILLA (c)

Orden **TISANUROS**

Subclase **PTERIGÓGENOS**

Orden **ORTÓPTEROS**

MACHILIS (d)

Suborden **FORFICÚLIDOS** ANISOLABIS (e)

Orden **COLEÓPTEROS**

Familia **Girínidos** GYRINUS (f)

Familia **Tenebriónidos**

TRACHYSCELIS (j)

AMMOBIUS (k)

PHALERIA (l)

◁ Parte frontal en forma semicircular o elíptica.

▽ Carecen de escamas en la parte inferior.

■ Poseen los élitros con puntuaciones y estriaciones muy marcadas y situadas en forma regular. PHYLAX (ll)

■ Poseen los élitros con líneas de puntos o estrias poco profundas.

HELIOPHILUS (m)

▽ Poseen escamas en la parte inferior.

LICHENUM (n)

± El mentón no deja al descubierto las piezas bucales y el labio.

■ Cuerpo alargado.

TENTYRIA (ñ)

■ Cuerpo ovoide.

PIMELIA (o)

➤ Poseen 4 segmentos en todos los tarsos.

Carecen de rostro. Brillantes.

Familia **Crisomélidos**

① Cabeza enfundada en el caparazón torácico hasta los ojos. Cuerpo ancho y corto.

* Las antenas se insertan en lugares muy próximos.

PSYLLIODES (p)

* Las antenas se insertan en los lados de la cabeza.

TIMARCHA (q)

① Cabeza no enfundada en el caparazón torácico.

Cuerpo alargado.

HAEMONIA (r)

: Palpos maxilares tan largos o más largos que las antenas.

Familia **Hidrofilidos**

✱ Tibias de las patas intermedias y posteriores cubiertas de franjas de sedas, como los tarsos, en el borde posterior o interno.

BEROSUS (s)

✱ Tibias de las patas intermedias y posteriores sin franjas de sedas.

CERCYON (t)

✱ Los élitros no recubren más que los primeros segmentos del abdomen.

Familia **Estafilínidos** BLEDIUS (u)

△ Boca con 6 palpos.

✓ Antenas insertadas lateralmente en la cabeza.

Familia **Carábidos**

▼ Poseen las patas anteriores sin escotaduras en el borde interno.

Los élitros no recubren todo el abdomen y son de color amarillo.

AEPUS (v)

Los élitros recubren todo el abdomen.

⊕ Cuerpo dorado. Élitos amarillo claro.

POGONUS (x)

⊕ Cuerpo verde metálico.

Élitos amarillentos con reflejos metálicos. Con 4 puntos.

CILLENUS (y)

▼ Patas anteriores con escotaduras internas.

NEBRIA (z)

✓ Antenas insertadas en el frente.

Familia **Cicindélidos** CICINDELA (1)

◇ Aparato bucal con trompa succionadora.

■ Con 4 alas. Las superiores poseen el extremo membranoso y la base córnea.

Orden **HEMÍPTEROS**

▲ Abdomen apenas desarrollado. Patas muy largas.

HALOBATES (2)

▲ Abdomen bien desarrollado. Estructura oval.

SALDA (3)

■ Con dos alas.

Orden **Dípteros**

Cápsula quitinosa en el aparato bucal y abdomen con cuatro segmentos.

Familia **Múscidos** FUCELLIA (4)

(a) ISOTOMA Bourlet.

— La uña superior de los tarsos posee una espina y la inferior se cruza con ella en forma de tijeras. En los *Fucus* de la zona intermareal (I).

I. littoralis Moniez

— La uña superior de los tarsos está envuelta por una membrana y se transforma en una pala natatoria. La uña inferior con dos dilataciones carnales de tipo membranoso.

I. crassicauda Tullb.

(b) ANURA Garvais (= ANURIDA Laboulbenais). Coloración grisácea o plomiza. Posee 10 ocelos, cinco a cada lado. Cuando sube la marea se agarra a un sustrato y se deja cubrir por el agua y cuando baja se mueve por la arena.

A. maritima Laboul.

(c) XENILLA. Posee 5 ojos en cada uno de sus lados y dos espinas en la zona anal.

X. maritima Moniez

(d) MACHILUS Leach (= HALOMACHILUS Leach = PETROBIUS). Coloración pardonegruzca con reflejos de tipo metálico. El apéndice medio de la parte posterior del abdomen puede ser mayor que el cuerpo. En la zona intermareal.

M. maritima Leach

(e) ANISOLABIS Leach.

A. maritima Bonelli

(f) GYRINUS Linné. Parte inferior carente de pelos. Color negro y dorado. Margen de los élitros habitualmente dorado.

Aguas saladas y a veces en las dulces (G).

G. marinus Gyll.

(g) NACERDA Schmidt. Color dorado o amarillo con el borde de los élitros negro o violáceo.

N. melanura L.

(h) ANTHICUS Paykull. Posee una coloración muy variada con la cabeza siempre negra (A).

A. humilis Germ.

(i) HELOPS Fabricius. Rojizo-ferruginosos. Entre las plantas de las playas (H).

H. pallidus Curt.

(j) TRACHYSCHELS Latreille. Muy brillantes.

T. aphodioides Latr.

(k) AMMOBIUS Guérin. Amarillo-rojizos con pelos rojos.

A. rufus Latr.

(l) PHALERIA Latreille.

P. hemisphaerica Dej.

— Élitros sin manchas. Dorso liso.

— Élitros con una mancha oscura.

Dorso con dos surcos (P).

P. cadaverina F.

(ll) PHYLAX Mulsant. Grandes puntuaciones en los élitros en filas definidas. Color negro brillante.

P. littoralis Muls.

(m) HELIOPHILUS Latreille. Élitros redondeados por su parte posterior y dorso estrechado hacia esta parte. Con estrias.

P. gibbus F.

(n) LICHENUM Dejean (L).

L. pictum F. (= *L. pulchellum* Rust)

(ñ) TENTYRIA Latreille.

— El borde posterior del dorso posee un diente a cada lado y está truncado (T).

— El borde posterior del dorso es sinuoso.

T. mucronata Steph.*T. interrupta* Latr.*T. sulcata* Geoff.

(o) PIMELIA Fabricius. Muy voraz (Ps).

P. marcida Ill.

(p) PSYLLIODES Latreille. Con series de puntos en los élitros. Saltadores. Rojizos con frecuente iridiscencia verdosa.

P. maritima Per.*H. mutica* F.

(q) TIMARCHA Latreille. Negro con puntos.

B. spinosus Stev.

(r) HAEMONIA Latreille. (Hm).

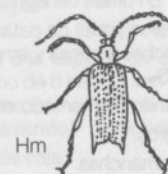
C. littoralis Gyll.

(s) BERSUS Leach. Vive en salinas y bordes marinos.

B. unicornis Germ.

(t) CERCYON Leach. Color variable. 2-3,5 mm.

(u) BLEDIUS Leach. Poseen un olor muy fuerte. Frecuentemente vuelan al caer la tarde (B).



(v) AEPUS Samouelle. Poseen sedas.

— Con un surco en la línea media del dorso.

A. maritimus Strom.

— Carentes de surco en la línea media del dorso.

A. rohini Lab.

(x) POGONUS Nicolaf.

— Dorso hueco por detrás de la línea media.

● Cabeza y dorso de un tono metálico.

○ Élitros con reflejo metálico.

✱ Élitros con reflejo metálico en toda su expansión.

P. chaldeus Marsh.

✱ Élitros con el reflejo metálico localizado en un disco. Resto amarillo pálido.

P. iridipennis Nüssl.

△ Poseen además reflejos verdosos.

P. pallidipennis Dej.

△ Carecen de reflejos verdes.

P. luridipennis Germ.

○ Élitros sin reflejos metálicos.

● Cabeza con reflejos dorados. Los élitros y el dorso son de color amarillo.

P. testaceus Dej.

— Dorso no hueco por detrás de la línea media.

P. riparius Dej.

(y) CILLENUS Samouelle. Coloración verde metálico o, a veces, tirando a rosa. Élitros amarillos, reflejo verde (C).

C. laterialis Sam.

(z) NEBRIA Latreille (= EURYNEBRIA).

Élitros con manchas negras que se prolongan en líneas longitudinales.

N. complanata L.

(1) CICINDELLA Linné.

— Las manchas de los élitros se hallan separadas unas de otras.

● Poseen puntos blancos junto a las manchas de los élitros (Cl).

C. littoralis F.

● Carecen de puntos blancos junto a las manchas de los élitros y tienen una banda en forma de aguja de gancho.

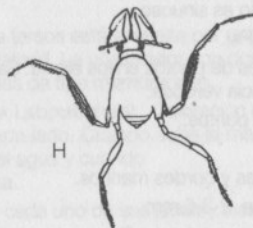
C. maritima L.

— Las manchas de los élitros están unidas por una línea blanca a lo largo de su borde externo.

T. trisignata Dej.

- (2) HALOBATES. Es el único insecto conocido que hace vida permanentemente marina (H).

H. wullerstorffi Bouv.



- (3) SALDA Fabricius. En orillas cenagosas, donde dan saltos.

- Los dos primeros pares de patas poseen un anillo de pigmento oscuro en su parte media. Con manchas blancas y amarillas, una de ellas en forma de C. *S. c-album* Fieb.

- Carecen de anillo pigmentado en los dos primeros pares de patas.

- Élitros negros. *S. morio* Zett.

- Élitros con manchas.

- Tórax trapezoidal. Bordes de élitros amarillos. *S. cincta* H. Sch.

- Tórax no trapezoidal.

- ✱ Bordes torácicos curvos. Tienen pelos amarillentos. *S. saltatoria* F.

- ✱ Bordes torácicos rectos.

- ◇ Con pelos gris-amarillentos. *S. littoralis* L.

- ◇ Con pelos negros. *S. scotica* Curt.

- (4) FUCELLIA Robineau-Desvoidy. Tiene un tubérculo en la base del fémur del tercer par de patas, que es espinoso. Color gris. Vive en los *Fucus* que llegan a las playas. *F. maritima* Hal.

Clase MIRIÁPODOS

Poseen las antenas más cortas que el cuerpo, el cual lleva un solo par de patas en la mayor parte de los segmentos.

Sus antenas están formadas por 14 segmentos y el cuerpo tiene una estructura vermiforme. «Ciempiés».

Orden **QUILÓPODOS**

Familia **Geofilidos**

- Escudos dorsales con una marca longitudinal sobre cada uno de los lados.

- Con una escotadura en la cara cóncava del dedo móvil de los maxilípedos.

HYDROSCENDYLA (a)

- Carecen de escotadura.

SCHENDYLA (b)

- Escudos dorsales carentes de marcas longitudinales.

SCOLIOPLANES (c)

- (a) *HYDROSCENDYLA*. Posee de 45 a 53 pares de patas. En la arena húmeda de las playas. «Ciempiés».

H. submarina Grube

- (b) *SCHENDYLA* Meinert. En la zona intermareal.

S. submarina Grube

- (c) *SCOLIOPLANES* Bergson y Meinert. Entre las rocas y en la zona intermareal.

S. maritima Leach.

Clase CRUSTÁCEOS

- Número variable de segmentos. Pequeño tamaño. Grupo **ENTOMOSTRÁCEOS**

- ✱ Poseen de 10 a 60 segmentos en el tronco con apéndices.

- Región cefálica con señales de segmentación.

Subclase **MISTACOCÁRIDOS** (pág. 112)

- Carecen de segmentación en la región cefálica.

- ▽ Los 10 segmentos de la región torácica poseen unas pleuras semejantes a las de los trilobites. Región cefálica redondeada.

Muy primitivos.

Subclase **CEFALOCÁRIDOS** (pág. 112)

- ▽ Los segmentos torácicos carecen de segmentación y poseen apéndices natatorios bifidos, laminares en general sin articular.

Subclase **BRANQUIÓPODOS** o **QUILÓPODOS** (pág. 112)

- ✱ Poseen menos de 10 pares de apéndices natatorios.

- ✱ Con un caparazón bivalvo que cubre el cuerpo.

Dos pares de patas natatorias.

Subclase **OSTRÁCODOS** (pág. 113)

- ✱ Cuerpo encerrado en un caparazón o en una especie de caja formada por placas quitinosas. Los apéndices torácicos (máximo de 6 pares), son bifidos y salen al exterior en forma de cirros. Viven fijos por las antenas, modificadas en forma de pedúnculo, a un sustrato.

Subclase **CIRRÍPEDOS** (pág. 113)

- ✱ Carecen de caparazón bivalvo o en forma de caja.

- △ Poseen un caparazón en forma de escudo que recubre la cabeza y los dos primeros segmentos torácicos. Tienen dos estiletes bucales, resultado de la modificación de las mandíbulas y las maxilulas y dos ventosas para la fijación en el extremo de las maxilas.

Subclase **BRANQUIUROS** (pág. 116)

- △ Carecen de caparazón en forma de escudo. Cuerpo con un abdomen cilíndrico ápodo y un tronco ovoide. Furca con 4-6 sedas. Con 4-8 pares de patas torácicas que pueden estar bifurcadas y tener cilíndricos los segmentos que las forman. En algunos casos son parásitos y se hallan muy deformados.

Subclase **COPÉPODOS** (pág. 116)

- Tienen siempre 20 segmentos («somitas») más el telson o zona caudal: 6 pertenecen a la cabeza, 8 al tórax y 6 al abdomen excepto en los más primitivos que pueden tener 8 en este.

Subclase **MALACOSTRÁCEOS**

- ▲ Caparazón bivalvo que llega hasta el cuarto segmento abdominal sin fusionarse con ningún tipo de somite torácico.

Superorden **LEPTOSTRÁCEOS** o **FILOCÁRIDOS** (pág. 124)

- ▲ Carecen de caparazón o no lo poseen bivalvo.

- ✦ Abdomen muy desarrollado. Caparazón poco desarrollado que deja libres los cuatro últimos segmentos torácicos.

Superorden **HOPLOCÁRIDOS** o **ESTOMATÓPODOS** (pág. 124)

- ✦ Abdomen poco desarrollado. El caparazón no se suelda a más de 4 somitas torácicos. El primer somita torácico se suelda a la cabeza.

Superorden **PERACÁRIDOS**

- ★ Poseen caparazón.

- El caparazón cubre casi todo el tórax y está unido a tres segmentos torácicos. Abanico caudal muy desarrollado.

Dos pares de maxilípedos. 3-20 mm.

Orden **MISIDÁCEOS** (pág. 125)

- El caparazón recubre solo tres o cuatro somites torácicos. Tres pares de maxilípedos.

Orden **CUMÁCEOS** (pág. 125)

- El caparazón recubre sólo dos segmentos torácicos, a los que se suelda. 1-20 mm.

Orden **TANAIDÁCEOS** (pág. 125)

- ★ Carecen de caparazón.

- ◇ Cuerpo deprimido dorsoventralmente o filiforme. 1-2 pares de maxilípedos. 7 pares de patas torácicas en el mismo sentido. Cuando son parásitos sufren modificaciones.

Orden **ISÓPODOS** (pág. 125)

- ◇ Cuerpo deprimido lateralmente. Los 4 primeros pares de patas torácicas se orientan hacia adelante y los 3 últimos hacia atrás. Orden **ANFÍPODOS** (pág. 128)
- ✦ El caparazón se suelda a todos los segmentos torácicos. Superorden **EUCÁRIDOS**
- ‡ No poseen ningún par de patas transformado en maxilípedos. Poseen fotóforos en las coxas del 2.º al 7.º par de patas torácicas. Orden **EUFASIÁCEOS** o **EUFÁSIDOS** (pág. 135)
- ‡ Los tres primeros pares de patas torácicas están transformados en maxilípedos. Los 5 últimos son locomotores. Orden **DECÁPODOS**
- ① Cuerpo comprimido y tegumentos poco calcificados. Sección **NADADORES**
Abdomen bien desarrollado. Nadadores.
- ◀ Los tres primeros pares de patas torácicas finalizan en una pinza. El tercer par de maxilípedos puede no hallarse incorporado al aparato bucal. Subsección **PENEIDOS** (pág. 136)
- ◀ El tercer par de patas no está transformado en una pinza. Subsección **CARIDEOS** (pág. 137)
- ① Cuerpo deprimido. Rostro y pleópodos poco desarrollados. Esqueleto muy calcificado. Sección **MARCHADORES**
- Abdomen reducido y replegado bajo la cara ventral del cefalotórax. Subsección **BRAQUIUROS** (pág. 140)
- Abdomen bien desarrollado y no oculto bajo el cefalotórax.
- :: El abdomen tiene un tegumento muy blando y se halla metido en una concha de gasterópodo previamente abandonada. Subsección **ANOMUROS** (pág. 148)
- :: El abdomen posee un tegumento fuerte y está bien desarrollado. Subsección **MACRUROS** (pág. 151)

Subclase MISTACOCÁRIDOS

DEIROCHEILOCARIS Pennack y Zinn. Carece de ojos. Forma metanauplioidea. Gran desarrollo de los apéndices cefálicos y reducción de los torácicos. *D. remanei* Kiel

Subclase CEFALOCÁRIDOS

HUTCHINSONIELLA Sanders. Hermafroditas. Con anténulas simples y antenas birrameadas. Poseen una cámara incubadora en el 6.º segmento postcefálico. *H. macracantha* Sand.

Subclase BRANQUIÓPODOS o QUILÓPODOS

- Carecen de caparazón. Orden **BRANQUIÓPIDOS** o **ANOSTRÁCEOS** ARTEMIA (a)
- Poseen un caparazón que envuelve al cuerpo. Orden **CLADÓCEROS**
- ✦ Caparazón bivalvo que envuelve todo el cuerpo salvo la cabeza.
- ★ Poseen un solo ojo enormemente desarrollado que ocupa la mayor parte de la cabeza. PODON (b)
- ★ Poseen dos ojos menos desarrollados. EVADNE (c)
- ✦ Caparazón reducido a un escudo dorsal que deja libre la parte ventral. PENILIA (d)

(a) ARTEMIA Leach. Se halla habitualmente en las salinas y se caracteriza por la poliploidia y partenogénesis frecuente de algunas de sus razas (A).

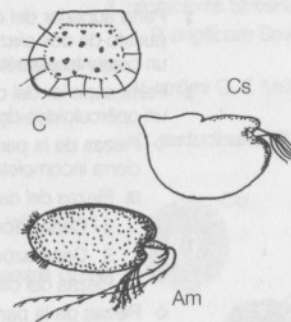


- (b) PODON. Con 4 pares de apéndices muy juntos y un delgado abdomen.
- (c) EVADNE. Cuerpo oval o piriforme finalizado en punta.
- (d) PENILIA. Con 6 pares de extremidades.

Subclase OSTRÁCODOS

- Exopodito de la antena posterior con dos segmentos largos y delgados. Caparazón con borde liso que posee una charnela bien desarrollada. Orden **MIODOCÓPIDOS** Familia **Citéreos** CYTHERE (a)
- Exopodito de la antena posterior con 8 o 9 segmentos. Caparazón con una escotadura que permite el paso de las antenas por la parte posterior. Orden **HYODOSPÍLEOS**
- ★ Carecen de ojos. Familia **Halocipridos** CONCHOECIA (b)
- ★ Poseen tres ojos, uno simple en medio de dos compuestos.
- ✦ Portan dos series de siete láminas branquiales en la parte posterior de la cara dorsal. Familia **Asterópodos** ASTEROPE (c)
- ✦ Carecen de branquias. Familia **Cipridínidos** CYPRIDINA (d)

- (a) CYTHERE O. F. Müller.
— Caparazón translúcido que a veces parece coloreado por algas en tonos verdes o pardos. *C. viridis* Müll.
— Caparazón amarillento (C). *C. lutea* Sars
- (b) CONCHOECIA Dana. El último apéndice finaliza en dos sedas largas (Cs). *C. spirostris* Cs.
- (c) ASTEROPE Philippi. La escotadura posee dientes quitinosos y el último apéndice es cirriforme. 1,5-2 mm (Am). *A. mariae* Baird
- (d) CYPRIDINA Milne-Edwards. Último apéndice cirriforme. Escotadura con dientes quitinosos. *C. mediterranea* Cs.



Subclase CIRRÍPEDOS

- Formas parásitas que tienen el cuerpo modificado.
- ★ Sin tubo digestivo. Segmentación imperceptible. Parásitos de Decápodos. Orden **RIZOCÉFALOS** Familia **Peltogástridos**
- :: Cuerpo totalmente degradado y reducido a un conjunto de raíces que lo asemejan a un hongo. THOMPSONIA (a)
- :: Cuerpo con las características del orden.
- Forma de salchicha. Orificio lateral. PELTOGASTER (b)
- Forma de saco. Orificio en el borde posterior. SACCULINA (c)
- ★ Poseen tubo digestivo.
- ✦ No tienen caparazón. Sin apéndices torácicos. El tubo digestivo reducido y carente de ano. Vermiformes. Cuerpo dividido en 11 segmentos. Orden **ÁPODOS** PROTEOLEPAS (d)
- ✦ Tienen caparazón.
- Poseen 6 pares de apéndices torácicos. El tubo digestivo se caracteriza por tener numerosos divertículos. Orden **ASCOTORÁDICOS** Familia **Láuridos**
- ① Eclosiona como una larva cipridiforme. DENDROGASTER (e)
- ① No eclosiona como el anterior género.

- POLLICIPES (v)

- (a) THOMPSONIA. Sin tétulos ni ganchos nerviosos. s. sp.
(b) PELTOGASTER Rathke. En el cangrejo ermitaño. *P. paguri* Rathke
(c) SACCULINA Thompson.
— Parásito de *Carcinus* y de *Galatea*. *S. carcini*
— Parásito de *Eriphia spiniformis*. *S. eriphiae*
(d) PROTEOLEPAS Darwin. Boca terminal provista de mandíbulas y maxilas a pesar de la reducción del aparato digestivo.
Parásito de la cavidad paleal de *Alepas*. *P. bivincta* Darw.
(e) DENDROGASTER. Parásito de equinodermos y de antozoos.
(f) LAURA Lacaze-Duthiers. Color rosado con mezcla violeta.
Muy ramificados el ovario y el hígado. *L. gerardiae* Lac.-Duth.
(g) SINAGOGA.
(h) ALCIPE Hancock. Parásitos reducidos a sus órganos reproductores y viven sobre las hembras. Sacciformes. Con disco. *A. lampas* Hanck.
(i) XENOBALANUS Streenstrup. Sobre cetáceos. A veces tienen bandas longitudinales violáceas. Fondo amarillo. *X. globicipitis* Streens.
(j) PYRGOMA Leach. Forma de copa. Color rojo. *P. anglicum* Sow.
(k) VERRUCA Schumacher. Se mimetiza con las piedras sobre las que vive.
A veces sobre animales, a los que imita. *V. strömi* O. F. Müll.
(l) CHELONOBIA Leach. Coloración blanquecina. Sobre tortugas del género *Testudo*. 2-4 cm de diámetro. *C. testudinaria* Ellis
(m) CORONULA Lamarck.
— Dos piezas cerrando el opérculo, que es hexagonal. *C. diadema* L.
— 4 piezas cerrando el opérculo, que es redondeado y alargado (Cb). *C. balaenaris* Gmel.
(n) PLATYLEPAS Gray. Blanquecinos. Caparazón deprimido. Sobre tortugas (P). *P. bissexlobata* Blainv.
(ñ) ACASTA Leach. Suelen hallarse en una esponja o sobre una gorgonia (A). *A. spongites* Poli
(o) CHTHAMALLUS Ranizoni. Aislados o en grandes masas. Entre blancos y grisáceos (C). *C. stellatus* Panz.
(p) BALANUS da Costa.
— Amarillentos o rojizos. Base llena de poros. *B. perforatus* Brug.
— Coloración blanquecina.
● La base sobre la que se fijan es membranosa. Caparazón moteado de pardo (B). *B. balanoides* L.
● La base sobre la que se asientan está llena de poros y es calcárea. *B. improvisus* Darw.
● Base no perforada de tipo calcáreo. *B. crenatus* Brug.
(q) ANELASMA Darwin. Parte interior del caparazón coloreada entre púrpura y pardo. *A. squalicola* Darw.
(r) ALEPAS Sander-Bang. Color amarillo limón y cuerpo semitransparente. *A. parasitica* Sand. Bg.
(s) CONCHODERMA Offers.
— No se diferencia la parte que une el pedúnculo al caparazón (C). *C. virgatum* Spengl.
— El pedúnculo se diferencia perfectamente del caparazón. Por la parte superior se observan dos tubos que unen a este con el exterior. *C. auritum* L.

(t) LEPAS Linné.

- Caparazón más largo que el pedúnculo.
Las placas son transparentes. *L. fascicularis* Ell. y Sol.
- Caparazón del mismo tamaño que el pedúnculo o más corto que él.

- Las placas presentan una fuerte estriación, y adoptan una estructura totalmente rugosa. *L. anserifera* L.
- Las placas presentan estriaciones muy finas o son lisas completamente (L). *L. anatifera* L.

(u) SCALPELLUM Leach. Coloración variada entre el vino burdeos, el blanco y el gris.

S. vulgare Leach

(v) POLLICIPES Leach. Ovarios en el pie, por lo que éste es comestible. «Percebe» (Pc).

P. cornucopia Leach*Argulus foliaceus* L.

Subclase BRANQUIUROS

Algunos investigadores la incluyen dentro de los Copépodos pero se diferencian de ellos en que poseen ojos compuestos y las mandíbulas y maxilulas las tienen transformadas en estiletes. Tienen dos ventosas en el extremo de las maxilas que les sirven para la fijación y las hembras carecen de sacos ovígeros (A).

Subclase COPÉPODOS

- Estructura fundamental sin modificar. Grupo de los **Copépodos libres** (pág. 116)
- Estructura fundamental muy modificada. Grupo de los **Copépodos parásitos** (pág. 120)
- ✱ Copépodos parásitos de peces. (pág. 120)
- ✱ Copépodos parásitos de otros seres vivos. (pág. 124)

Copépodos libres

- El último de los segmentos torácicos se incorpora al abdomen y las patas que porta (poco desarrolladas y no prensiles) parecen pertenecer a él. En el segmento siguiente (1.º verdadera abdominal) se hallan los orificios genitales.

- ✱ Machos con antenas que no pueden flexionarse.
Ocelo impar.

Familia **Onceidos** ONCAEA (a)

- ✱ Machos con antenas que pueden flexionarse.

★ Cuerpo aplanado.

- 2 ojos compuestos con córnea en forma de lente.

Familia **Coryceidos**

△ Parte frontal redondeada.

- Tórax piriforme. Furca cilíndrica. *CORYCAEUS* (b)
- Cuerpo ovalado. Furca branquiada foliarmente. *SAPPHIRINA* (c)

△ Parte frontal plana.

COPILIA (d)

- Sin ojos compuestos. El cuerpo puede arrollarse.

Familia **Peltídeos**

▲ Las branquias de la furca no son cuadrangulares.

- ◇ Contorno del cuerpo oval.

PORCELLIUM (e)

- ◇ Contorno del cuerpo alargado.

- Cutícula calcificada no transparente.

PELTIDIUM (f)

- Cutícula no calcificada y transparente.

ZAUS (g)

▲ Las branquias de la furca son cuadrangulares.

SCUTELLIDIUM (h)

★ Cuerpo más o menos piriforme.

- : Antenas con 8 segmentos como máximo.

Familia **Harpacticidos**

- ✱ Parte anterior con una prolongación en forma de diente.

- ⊗ Cuerpo comprimido. *AMYNOME* (i)

- ⊗ Cuerpo no comprimido. *CLITEMNESTRA* (j)

- ✱ Carecen de prolongación anterior en forma de diente.

- ✱ La pata 1.ª posee el exopodito con dos segmentos y terminado en sedas y el endopodito con 4 segmentos terminados en una uña. *WESTWOODIA* (k)

- ✱ La pata 1.ª posee el exopodito con 3 segmentos y el endopodito con 2.

- ◀ Tercer segmento del exopodito muy poco desarrollado. *HARPACTICUS* (l)

- ◀ Tercer segmento del exopodito bien desarrollado. *EUTERPE* (m)

- ✱ La 1.ª pata posee el exopodito con 3 segmentos y el endopodito con 3.

- Cuerpo delgado y alargado en el que no se distingue una separación clara entre el cefalotórax y el abdomen.

- Maxilípedos poco desarrollados. *LAOPHONTE* (n)

- Maxilípedos bien desarrollados.

- El 2.º es corto y termina en una uña. *MICROSETELLA* (ñ)

- Cuerpo piriforme en el que hay distinción clara entre el cefalotórax y el abdomen.

- ⊕ El primer segmento del endopodito de la 1.ª pata es mucho más corto que el segundo. *THALESTRIS* (o)

- ⊕ El primer segmento del endopodito de la 1.ª pata es semejante al segundo. *DACTILOPUS* (p)

- : Las antenas poseen de 10 a 17 segmentos. Familia **Cyclópodos** *OITHONA* (q)

- No se incorpora ningún segmento al abdomen, que es totalmente ápedo.

- ▮ Una de las antenas del macho se dobla, presentando un aspecto asimétrico.

Familia **Centropágidos**

- ▽ La pata 1.ª posee un solo segmento constituyendo el endopodito. Tienen ojos compuestos con una córnea en forma de lente.

- ▲ Cuatro ojos compuestos, dos a cada lado. *ANOMALOCERA* (r)

- ▲ Dos ojos compuestos, uno a cada lado. *PONTELLA* (s)

- ▽ La pata 1.ª tiene el endopodito constituido por dos segmentos.

- ⊕ Uña terminal de la 4.ª pata en punta afilada. *CANDACE* (t)

- ⊕ Uña terminal de la 4.ª pata en punta redondeada. *ACARTIA* (u)

- ⊕ Uña terminal de la 4.ª pata con borde externo dentado. *TEMORA* (v)

- ▽ La pata 1.ª tiene el endopodito constituido por tres segmentos.

- ▽ A un lado o a otro del primer segmento torácico libre poseen un órgano refringente coloreado.

PLEUROMMA (w)

- ▽ Carecen de órganos refringentes.

- El primer segmento del endopodito de la pata 2.ª es liso.

- El endopodito de las patas 2.ª y 3.ª posee dos segmentos.

PARAPONTELLA (x)

- El endopodito de las patas 2.ª y 3.ª posee 3 segmentos.

- Patas del 5.º par diferentes entre sí.

- ⊕ Endopodito de la pata 5.ª muy rudimentario. *ISIAS* ♂ (y)

- ⊕ Endopodito de la pata 5.ª bien desarrollado. *CENTROPAGES* ♂ (z)

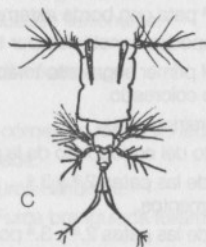
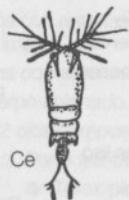
- Patas del 5.º par semejantes entre sí.

- ▼ Endopodito del 5.º par de patas formado por una sola pieza. *ISIAS* ♀ (y)

- ▼ Endopodito del 5.º par de patas formado por tres piezas. *CENTROPAGES* ♀ (z)

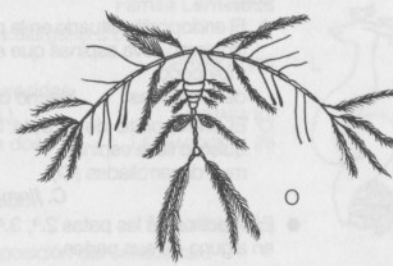
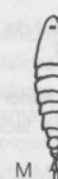
- El primer segmento del endopodito de la pata 2.ª posee una escotadura. *METRIDIA* (1)

- No se dobla ninguna antena del macho, siendo simétricas las dos. Familia **Calánidos**
 ‡ Pata 1.^a con el endopodito con un solo segmento.
 ✓ Pata 2.^a con el endopodito con una sola articulación. EUCHAETA (2)
 ✓ Pata 2.^a con el endopodito biarticulado.
 * Proto y exopodito semejantes en todas las patas.
 † Patas 3.^a y 4.^a con espinas pectinadas. CTENOCALANUS (3)
 † Patas 3.^a y 4.^a con espinas normales. PSEUDOCALANUS (4)
 * Proto y exopodito de los tres primeros pares de patas más cortos y gruesos que los del 4.^o par. CLAUSOCALANUS (5)
 ‡ Pata 1.^a con el endopodito formado por dos segmentos.
 ☆ Las patas 3.^a y 4.^a tienen 6 sedas en los dos últimos segmentos del endopodito. EUCALANUS (6)
 ☆ Las patas 3.^a y 4.^a tienen sedas plumosas en los dos últimos segmentos del endopodito.
 ▷ Las patas 3.^a y 4.^a tienen dentado el segmento terminal del exopodito. PARACALANUS (7)
 ▷ Las patas 3.^a y 4.^a tienen el segmento terminal del exopodito no dentado. CALOCALANUS (8)
 ‡ Pata 1.^a con el endopodito formado por 3 segmentos. CALANUS (9)
 (a) ONCAEA Philippi. Furca más larga que el segmento anal. *O. venusta* Phil.
 (b) CORYCAEUS Dana.
 — Con un pequeño tubérculo ventral en el abdomen. *C. germanus* Leuck.
 — Carece de tubérculo abdominal (Ce). *C. elongatus* Cls.
 (c) SAPPHIRINA Trompson.
 — Ovarios color rojo. *C. salpae* Cls.
 — Ovarios color azul. *S. angusta* Dana
 (d) COPILIA Dana.
 — La parte posterior de cada segmento termina en unas uñas. *C. denticulata* Cls.
 — Parte posterior de los segmentos lisa (C). *C. quadrata* Dana
 (e) PORCELLIDIUM Claus. Anténulas cortas finalizadas en forma de aguja de gancho. Coloración variada (P). *P. fimbriatum* Cls.



- (f) PELTIDIUM Philippi (= ALTEUTHA Blaird).
 — Se arrolla en forma de bola. Color pardo o marrón con mezcla de amarillo.
 — No se arrolla en forma de bola. Color azul, amarillo verdoso o mezclado. *P. purpureocinctum* Nor.
 (g) ZAUS Goodssir. *Z. spinatus* Goods.
 (h) SCULTELLIDIUM Claus. Los segmentos libres del tórax se prolongan en unas laminillas. *S. tisboides* Cl.
 (i) AMYNOME Boeck. *A. sphaerica* Cls.

- (j) CLYTEMNESTRA Dana. Con un ojo rosado (Cr). *C. rostrata* Brady
 (k) WESTWOODIA Dana. Color verde. *W. nobilis* Baird
 (l) HARPACTICUS Milne-Edwards. El 2.^o maxilípedo finaliza en una uña con un dedo móvil. La parte interna es escotada. *H. chelifer* O. F. Müll.
 (m) EUTERPE Claus. Cuerpo transparente. *E. acutifrons* Dana
 (n) LAOPHONTE Philippi (L). *L. curticaudatus* Boeck
 (ñ) MICROSETELLA Brady y Robertson.
 — Cuerpo de igual longitud que la furca. *M. atlantica* Br. Rob.
 — El cuerpo mide la mitad que la furca (M). *M. rosea* Dana
 (o) THALESTRIS Claus.
 — Pinza del 2.^o maxilípedo muy hinchada. *T. clausi* Norm.
 — Pinza del 2.^o maxilípedo poco hinchada. *T. rufocincta* Norm.
 — Pinza del 2.^o maxilípedo sin hinchar pero con una escotadura en el dedo móvil. *T. longimana* Cls.
 (p) DACTILOPUS Claus. *D. strömi* Baird
 (q) OITHONA Baird.
 — Poseen sedas de estructura plumosa en el cefalotórax (O). *O. plumifera* Baird
 — Carecen de sedas en el cefalotórax.



- La hembra posee la parte anterior puntiaguda, aunque la punta final puede plegarse invisible dorsalmente. *O. similis* Cls.
 ● La hembra posee la parte anterior redondeada. *O. nana* Giesbr.
 (r) ANOMALOCERA Templeton. Coloración fuerte. *A. petersoni* Templ.
 (s) PONTELLA Dana.
 — En el Mediterráneo. *P. mediterranea* Cls.
 — En el Atlántico. *P. atlantica* M. Ed.
 (t) CANDACE Dana. Con 2 espinas en el segmento genital. *C. bispinosus* Cls.
 (u) ACARTIA Dana. *A. clausi* Giesbr.
 (v) TEMORA Baird. *T. longicornis* Baird
 (w) PLEUROMMA Giesbrecht. *P. gracile* Cl.
 (x) PARAPONTELLA Br. *P. brevicornis* Lubb.
 (y) ISIAS Boeck. *I. clavipes* Boeck
 (z) CENTROPAGES Kröyer.
 — Una de las patas con fuertes dientes separados. *C. hamatus* Lill.
 — Una de las patas con delgados dientes muy juntos. *C. typicus* Kröy.
 (1) METRIDIA Boeck. *M. armata* Boeck
 (2) EUCHAETA Philippi. *E. marina* Pr.

- (3) CTENOCALANUS Giesbr. *C. vanus* Giesbr.
 (4) PSEUDOCALANUS Giesbrecht. *P. elongatus* Boeck
 (5) CLAUSOCALANUS Giesbr. Con manchas rojas. *C. arcuicornis* Dana
 (6) EUCALANUS Dana.
 — Abdomen de la hembra con tres segmentos. *E. attenuatus* Dana
 — Abdomen de la hembra con cuatro segmentos. *E. elongatus* Dana
 (7) PARACALANUS Boeck. *P. parvus* Cls.

- (8) CALOCALANUS Giesbrecht.
 — Con sedas de estructura plumosa y coloreadas en las antenas y en la furca de las hembras (Cp). *C. pavo* Dana
 — Sedas plumosas desarrolladas en la parte izquierda de la furca de las hembras pero no en la derecha. *C. plumulosus* Cls.
 — Furca sin sedas y con ramas en forma de estilo. *C. styliremis* Giesbr.

(9) CALANUS Leach.

- Abdomen con 5 segmentos de los que el primero es mayor que el segundo.

- Exopoditos de las patas 2.^a, 3.^a y 4.^a no dentados.

- El endopodito situado en la pata 5.^a del lado izquierdo lleva espinas que están muy poco desarrolladas. Macho de *C. minor* Cls.

- El endopodito de la pata 5.^a del lado izquierdo lleva espinas muy desarrolladas (Cf). Macho de *C. finmarchicus* Günn.

- Exopoditos de las patas 2.^a, 3.^a y 4.^a dentados en alguna de sus partes.

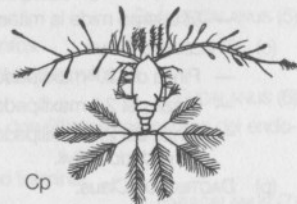
- Abdomen con 4 o 5 segmentos de los que el primero es menor que el segundo.

- Las anténulas llegan hasta más atrás de la furca.

- Las anténulas llegan hasta los últimos segmentos de la furca.

- Tórax con 4 segmentos.

- Tórax con 5 segmentos.



CALANUS macho



Macho de *C. gracilis* Dana

CALANUS hembra

Hembra de *C. gracilis* Dana

Hembra de *C. minor* Cls.

Hembra de *C. finmarchicus* Günn.

Copépodos parásitos de peces

- Anillos torácicos fusionados entre sí o soldados a la cabeza. El céfalon posee una evaginación hacia atrás para recubrir los anillos torácicos. Familia **Calígidos**

- ★ Los segmentos torácicos no se ocultan bajo el caparazón cefálico, aunque en ocasiones puede ocultarse el primero. En dichos segmentos torácicos suelen tener expansiones torácicas o laminares.

- Caparazón torácico no escotado en la parte anterior o escotado débilmente.

- △ Tres pares de expansiones laminares bien desarrolladas sobre los segmentos torácicos.

- ▲ El 2.^o maxilípodo se desarrolla bastante y se curva en forma de cuerno que sobresale por la parte anterior.

PHYLLOTHREUS (a)

- ▲ El 2.^o maxilípodo no está muy desarrollado y no sobresale por la parte anterior del animal.

PERISSOPUS (b)

- △ Dos pares de expansiones torácicas no muy desarrolladas.

- Con sedas natatorias de estructura plumosa en las patas primera y segunda. ECHTHROGALEUS (c)

- Con sedas natatorias de estructura plumosa en las patas primera, segunda y tercera.

- ✱ Cuerpo hendido en forma dentada. PHILOTHAGORISCUS (d)

- ✱ Cuerpo no hendido. DINEMATURA (e)

- Con sedas natatorias de estructura plumosa en las patas primera, segunda, tercera y cuarta. ELYTROPHORA (f)

- Con sedas natatorias de estructura plumosa en todas las patas.
 ○ Parte posterior del abdomen bien visible. PANDARUS (g)

- Parte posterior del abdomen oculta por unas expansiones laminares del segmento genital. LAEMARGUS (h)

- Caparazón torácico muy escotado en la parte anterior. CECROPS (i)

- ★ Los segmentos torácicos están ocultos bajo el caparazón cefálico, lo que impide el desarrollo de las expansiones laminares.

- ✱ Carecen de órganos adhesivos anteriores. LEPEOPHTHEIRUS (j)

- ✱ Poseen órganos adhesivos anteriores.

- ✱ Abdomen más largo que el cefalotórax. SCIAENOPHILUS (k)

- ✱ Abdomen más corto que el cefalotórax. CALIGUS (l)

- Carecen de las precedentes características.

- : Cuerpo vermiforme.

Familia Lerneidos

- Cuerpo en forma de saco más o menos alargado u ovoide.

- △ Con dos expansiones cefálicas.

SPHYRION (m)

- △ Con tres expansiones cefálicas endurecidas. Cuerpo voluminoso en forma de S (L).

LERNAEA (n)

- △ Con 4 expansiones simétricas dos a dos.

LERNAEOCERA (ñ)

- Cuerpo alargado y estrecho.

- ▲ Abdomen largo, que se halla en posición perpendicular al cefalotórax.

PERODERMA (o)

- ▲ Abdomen que se halla en la misma posición del cefalotórax.

- Parte posterior con un penacho de filamentos.

PENNELLA (p)

- Parte posterior sin penacho.

LERNAEENICUS (q)

- : Cuerpo no vermiforme.

- Cuerpo no segmentado.

- Abdomen poco desarrollado.

Familia Condacántidos CHONDRACANTHUS (r)

- Cuerpo segmentado.

- ☆ Los dos primeros maxilípedos se transforman en dos brazos fijadores bien desarrollados, que en ocasiones se unen en su extremo por medio de una pieza quitinosa.

Familia Lerneopódidos

- ✱ Región anterior más delgada que el tronco.

- ◀ Zona anterior dirigida hacia la parte de atrás.

CLAVELLA (s)

- ◀ Zona anterior no dirigida hacia atrás.

BRACHIELLA (t)

- ✱ Región anterior como el tronco o más gruesa.

- ▽ Brazos libres con el extremo lobulado.

THYSANOTE (u)

- ▽ Brazos unidos en su extremo.

LERNAEOPODA (v)

- ☆ No tienen los maxilípedos transformados en brazos fijadores.

- Las antenas se curvan en forma de aguja de gancho o bien finalizan en una pinza.

Familia Dicheléstidos

- ✱ Uno o dos segmentos torácicos libres. Los demás ocultos bajo el caparazón cefálico.

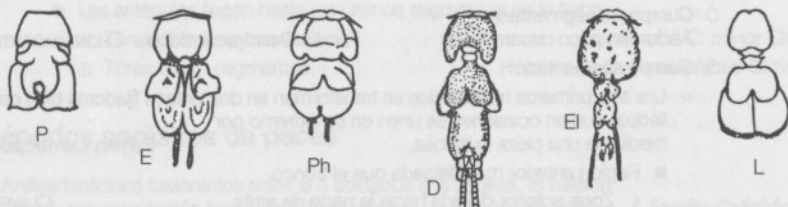
- ‡ Con una uña puntiaguda en cada una de las partes laterales de la cabeza.

HATSCHIEKIA (x)



- ‡ Carentes de uñas laterales cefálicas. CONGERICOLA (y)
- ⊕ Con 4 segmentos torácicos libres.
- ⊖ Segmento genital mucho más desarrollado que toda la parte anterior del cuerpo. KRÖYERIA (z)
- ⊖ Segmento genital no muy desarrollado.
 - ✓ Antenas posteriores finalizadas en una pinza. DICHELESTIUM (1)
 - ✓ Antenas posteriores no terminadas en pinza.
 - ▷ Antenas posteriores cortas que finalizan en dos o tres uñas curvas. EUDACTYLINA (2)
 - ▷ Antenas posteriores largas que sobrepasan la cabeza. NEMESIS (3)
- Las antenas no finalizan en pinza ni en forma de aguja de gancho.
 - ♥ Dos ojos compuestos laterales cuya córnea se transforma en una lente. Familia **Coryceidos** (ver pág. 116).
 - ♥ Carecen de ojos compuestos laterales. Familia **Ergasilidos**
 - ‡ Cefalotórax en forma de pera.
 - Las antenas posteriores no se ven por la parte dorsal. BOMOLOCHUS (4)
 - Las antenas posteriores se ven por la parte dorsal. ERGASILUS (5)
 - ‡ Cefalotórax en forma globosa. THERSITINA (6)

- (a) PHYLLOTHREUS Nordmann (= PHYLLOPHORUS Milne-Edwards). Parásito de escualos. *P. cornutus* M. Edw.
- (b) PERISSOPUS Steenstrup y Lütken. Parásito de distintos seláceos (P). *P. dentatus* Ste. y Lük.
- (c) ECHTHROGALEUS Steenstrup y Lütken. Amarillento más oscuro en la parte central. Parásito de seláceos (E). *E. colepotratus* Guérin
- (d) PHILORTHAGORISCUS Horst. Coloración amarillo-grisácea (Ph). *P. serratus*
- (e) DINEMATURA Burmeister (D). *D. producta* Müll.
- (f) ELYTROPORA Gerstaecker. Con manchas de tono rojizo sobre fondo gris rosado (El). *E. brachelytra* Gerst.
- (g) PANDARIUS Leach. Color amarillento sobre los bordes del cuerpo y oscuro sobre la parte central. *P. bicolor* Leach
- (h) LAEMARGUS Kröyer. Parásito del pez luna (L). *L. muricatus*



- (i) CECROPS Leach. Parásito del pez luna. *C. latreillei* Leach.
- (j) LEPEOPHTHEIUS Nordmann.
 - Parásito del salmón cuando está en ambiente marino. *L. salmonis* Kr.
 - Parásito de los lenguados. *L. pectoralis* Nordm.
 - Parásito de los seláceos. *L. caudatus* Kr.
- (k) SCIAENOPHILUS Van Beneden. *S. tenuis* V. Ben.
- (l) CALIGUS O. F. Müller.
 - Parásito del atún y del bonito. *C. pelamydis* Kr.
 - Parásito del lobo de mar (*Labrax*). *C. minutus* Otto
 - Parásito de *Dentex*. *C. vexator* Hell.

- Parásito de los gádidos y de otros peces.
 - Segmento genital es más largo que el anal. *C. curtus* O. F. Müll.
 - Segmento genital más corto que el anal. *C. rapax* M. Edw.
- (m) SPHYRION Cuvier. *S. lumpi* Kröy.
- (n) LERNAEA Linné.
 - Con sacos ovígeros arrollados en espiral. *L. cyclopterina* F.
 - Sacos ovígeros apelonados sin enrollamiento espiral.
 - Parásitos de *Gobius*. *L. minuta* Scott.
 - Nunca parásito de *Gobius*. Parásito de gádidos.
 - ✱ Prolongaciones dorsales largas. En *Gadus luscus*. *L. luscus* Bas.
 - ✱ Prolongaciones dorsales cortas. *L. branchialis* L.
- (ñ) LERNAEOCERA de Blainville. *L. ocellaris* Cuv.
- (o) PERODERMA Heller. Parásito de la sardina. *P. cilindricum* Hell.
- (p) PENELLA Oken.
 - Parásito de cefalópodos y cetáceos. *P. varius* Stp. y Lüt.
 - Parásito de cetáceos y peces. Poseen los brazos cefálicos más gruesos que la mitad del cuello. *P. crassicornis* Stp. y Lüt.
 - Parásito del rape. Con dos prolongaciones laterales en la cabeza. *P. sagitta* L.
 - Parásito del pez luna. Dos prolongaciones laterales sobre la cabeza y otra en posición dorsal. *P. orthogorisci* Wieg.
- (q) LERNAENICUS Lesueur.
 - Parásito de seláceos. Con dos apéndices abdominales en su parte final paralelos a los sacos ovígeros. *L. musteli* V. Ben.
 - Parásito de la anchoa. *L. enchrasicolus* Turt.
 - Parásito de *Clupea spratus*. *L. spratae* Sow.
 - Parásito del mugil. *L. neglectus* Rich.
- (r) CHONDRACANTHUS de la Roche.
 - Parásito de gádidos y salmónidos. Cuello largo. *C. asellinus* L.
 - Parásito de la merluza. Carece de cuello. *C. merluccii* Holten
 - Parásito de pleuronectiformes.
 - Cabeza cuadrada. *C. cornutus* O. F. Müll.
 - Cabeza triangular. *C. soleae* Kröy
 - Parásito del rape. *C. lophii* Johnst.
 - Parásito del pez de san Pedro (Ch). *C. zeii* de la Roche
- (s) CLAVELLA Oken (= ANCHORELLA Cuvier).
 - Parásito de la caballa.
 - Poseen dos abultamientos globulares en la zona anterior de su cuerpo. *C. paradoxa* V. Ben.
 - Carecen de abultamientos globosos anteriores. *Cl. scombr*
 - Parásito de gádidos. *C. uncinata* O. F. Müll.
 - Parásito del sábalo. *C. emarginata*
- (t) BRACIELLA Cuvier.
 - Parásito del salmón. *B. triglae* Cls.
 - Parásito del atún. *B. thynni* Cuv.
 - Parásito de la merluza. *B. insidiosa* Hell.
- (u) THYSANOTE Kröyer. *T. impudica* Nordm.
- (v) LERNAEOPODA de Blainville.
 - Parásito de seláceos.
 - Brazos más largos que el cuerpo. *L. elongata* Grant
 - Brazos más cortos que el cuerpo. *L. galei* Kr.
 - Parásito del salmón. *L. salmonea* L.



- Parásito de las rayas.
- (x) HATSCHKEIA Poche (= CLAVELLA Kröyer).
 - Con la cabeza redondeada.
 - Con la cabeza romboidal.
- (y) CONGERICOLA Van Beneden.
- (z) KRÖYERIA Van Beneden.
- (1) DICHELESTIUM Hermann.
- (2) EUDACTYLINA Van Beneden. Color rojo.
- (3) NEMESIS Roux. Parásito de seláceos.
 - Cuerpo redondeado.
 - Cuerpo alargado.
- (4) BOMOLOCHUS. Parásito de gádidos, pleuronectiformes y otros peces.
- (5) ERGASILUS Nordmann.
- (6) THERSITINA. Sobre el pez espinoso.

L. dalmanni Kr.
H. cluthae
H. labracis V. Ben.
C. pallida V. Ben.
K. lineata V. Ben.
D. oblongum Abildg.
E. acuta V. Ben.
N. robusta Hell.
N. mediterranea Hell.
B. soleae Claus.
E. gibbus Nordm.
T. gasterostei Pagenst.

Copépodos parásitos de otros seres vivos

- Parásito de ascidias. Familia **Ascidícolas**
 - ★ Totalmente inmóviles, al menos las hembras, con unas expansiones en forma de alas. ENTEROCOLA *E. pterophora* Ch. y B.
 - ★ No nadan pero piden desplazarse por el huésped.
 - Carecen de cavidad incubadora. ASCIDICOLA *A. rosacea* Thor.
 - Poseen cavidad incubadora.
 - ★ La cavidad incubadora recubre todo el dorso. Anténulas con 8 o 9 segmentos. DOROPYGUS *D. gibber* Thor.
 - ★ La cavidad incubadora no recubre todo el dorso. Anténulas con 15 segmentos. NOTODELPHIS Allmann
 - ▲ Segmento prefurcal dentado. *N. allmanni* Thor.
 - ▲ Segmento prefurcal sin dientes. *N. agilis* Thor.
- Parásitos de otros seres vivos.
 - * Con una trompa. Parásitos de equinodermos, esponjas, algas, ascidias y otros grupos. Familia **Asteroqueridos**
 - * Carecen de trompa. Parásitos de anélidos en estado juvenil. MONSTRILLA

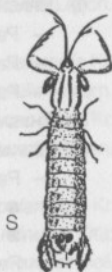
Superorden LEPTOSTRÁCEOS o FILOCÁRIDOS

- NEBALIA Leach.
- El pedúnculo ocular tiene estructura cilíndrica.
 - El pedúnculo ocular se adelgaza mucho en la base.

N. bipes F.
N. geoffroyi

Superorden HOPLOCÁRIDOS o ESTOMATÓPODOS

- Las patas prensiles poseen dos espinas en el borde interno de la uña móvil. PSEUDOSQUILLA *P. cerisii* Roux
- Las patas prensiles poseen 4 o 5 espinas en el borde interno de la uña móvil. SQUILLA Fabricius
 - ★ Con 5 espinas (S). *S. mantis* L.
 - ★ Con 4 espinas. *S. desmaresti* Risso
- Las patas prensiles poseen 7 espinas en el borde interno de la uña móvil. LYSIOSQUILLA *L. eusebia* Risso



Orden MISIDÁCEOS

- En el Mediterráneo.
 - ★ En profundidad. *Siriella thompsoni*
 - ★ En superficie. MYSIS Latreille
- En el Atlántico.
 - * Telson con una escotadura. *M. flexuosa* Mont.
 - * Telson no escotado (M). *M. vulgaris* Thomps.

Lophogaster typicus



Orden CUMÁCEOS

- El tórax y el abdomen están perfectamente delimitados. Con una prolongación en la parte anterior. DIASTILLIS Say
D. cornuta Boek
- El tórax y el abdomen no se separan perfectamente. CUMA Milne-Edwards. *C. scorpioides* Mont.

Orden TANAIÁCEOS

- La pata 2.^a es muy fuerte y tiene prolongaciones espinosas (A). APSEUDES *A. spinosus*
- La pata 2.^a es normal. TANAIIS Audouin y Milne-Edwards
 - ★ Patas caudales con una sola rama.
 - Las patas caudales poseen 3 o 4 segmentos.
 - Las patas caudales poseen 6 segmentos.
 - ★ Patas caudales con dos ramas.



T. cavolinii M. Edw.
T. dubia Kr.
T. batei Sars

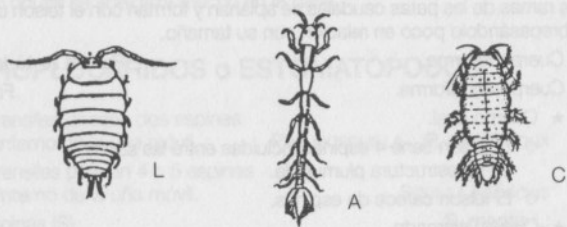
Orden ISÓPODOS

Debido a las modificaciones que experimentan en su estructura fundamental los individuos que pertenecen a este orden y que son parásitos de otros seres vivos, se hace preciso diferenciar dos grupos: a) Isópodos libres y b) Isópodos parásitos (pág. 127).

a) ISÓPODOS LIBRES

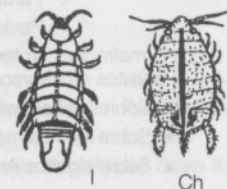
- Con anténulas mucho más cortas que las antenas.
 - Anténulas no bien visibles por la parte superior. Las ramas de las patas caudales nunca forman con el telson una aleta natatoria. Familia **Oniscidos** LIGIA (a)
 - Anténulas bien visibles por la parte superior.
 - Las ramas de las patas caudales se aplanan y forman con el telson una aleta natatoria, sobrepasándolo poco en relación con su tamaño. Familia **Antúridos** ANTHURA (b)
 - △ Cuerpo filiforme. Familia **Cirolánidos**
 - △ Cuerpo no filiforme.
 - ★ Cuerpo oval.
 - ◇ El telson tiene 4 espinas incluidas entre las sedas de su estructura plumulada. EURYDICE (c)
 - ◇ El telson carece de espinas. CIROLANA (d)
 - ★ Cuerpo alargado. CONILERA (e)
 - Las ramas de las patas caudales no forman con el telson una natatoria.
 - ▲ Las patas caudales se repliegan ocultando las abdominales.

- ✱ 4.º segmento torácico muy largo. Familia **Arctúridos** ASTACILLA (f)
 ✱ 4.º segmento torácico de longitud normal. Familia **Idoteidos**
 ✱ Todos los segmentos del abdomen están soldados. SYNISOMA (g)
 ✱ Los segmentos del abdomen no están soldados, por lo menos los de la parte anterior. IDOTHEA (h)
- ▲ Las patas caudales no se repliegan ocultando las abdominales.
 ● No se arrollan nunca en forma de bola. Familia **Asélidos** JANIRA (i)
 ● Pueden arrollarse en forma de bola.
 □ Carecen de uñas en las patas torácicas. Familia **Esférómidos**
 ✱ Telson liso.
 ▽ Patas caudales con dos ramas. SPHAEROMA (j)
 ▽ Patas caudales con una rama. CAMPECOPEA (k)
 ✱ Telson con una escotadura. CYMODOCE (l)
- Poseen uñas en forma de aguja de gancho en los tres primeros pares de patas torácicas. Familia **Égidos** AEGA (m)
 □ Con uñas en forma de aguja de gancho en todas las patas torácicas. Familia **Cimotoideos**
 ◀ Cabeza encajada en el tórax. MEINERTIA (n)
 ◀ La cabeza no se halla encajada en el tórax.
 ‡ El último segmento torácico finaliza en una punta. ANILOCERA (ñ)
 ‡ Finalizan en una punta varios segmentos torácicos. NEROCILA (o)
- Anténulas tan largas como las antenas o poco más pequeñas.
 ♦ Con 7 pares de patas torácicas que no terminan nunca en forma de agujas de gancho, finalizando en cambio de esta forma el exopodito de las patas caudales. Familia **Limnóridos** LIMNORIA (p)
 ♦ Con 5 pares de patas torácicas que finalizan en forma de agujas de gancho. Familia **Gnatídeos** GNATIA (q)
- (a) LIGIA Fabricius.
 — Antenas delgadas tan largas, por lo menos, como su cuerpo. *L. mediterranea* F.
 — Antenas cortas y gruesas (L). *L. oceanica* L.
- (b) ANTHURA Leach.
 — Telson en forma de lanza. *A. nigropunctata* Luc.
 — Telson truncado (A). *A. gracilis* Mont.
E. pulchra Leach
- (c) EURIDICE Leach. *C. cranchi* Leach
 (d) CIROLANA Leach. *C. borealis* Lilljeb.



- (e) CONILERA Leach. *C. cylindracea* Mont.
 (f) ASTACILLA Cordiner.
 — Abdomen redondeado. *A. deshayesi* Luc.

- Abdomen puntiagudo. *A. longicornis* Sow.
 (g) SYNISOMA Collinge.
 — Con un tubérculo sobre la cabeza. *S. capito* Rathke
 — Sin tubérculo sobre la cabeza. *S. lancifer* Leach
 ● Telson en forma de lanza. *S. appendiculata* Risso
 ● Telson en forma de apéndice no estilizado.
 (h) IDOTHEA Fabricius.
 — Antena con 4 segmentos. *I. prismatica* Risso
 — Antena con muchos segmentos.
 ● Telson con una punta central. *I. salinarum* Dolf. (= *I. viridis* Stebb.)
 ● Telson terminado con dos puntas en el extremo de una concavidad. *I. hectica* Latr.
 ● Telson lineal con tendencia a dos extremos aplanados. *I. linearis*
 ● Telson con tres puntas. *I. tricuspidata* Desm
 ● Telson redondeado (l). *I. metallica*
- (i) JANIRA Leach. Con manchas marrones. *J. maculosa* Leach
 (j) SPHAEROMA Latreille. Blanquecina con manchas. *S. serratum* F.
 (k) CAMPECOPEA Leach. Con dimorfismo sexual (Ch). *C. hirsuta* Mont.
 (l) CYMODOCE Leach. *C. truncata* Leach
- (m) AEGA Leach.
 — Las antenas poseen la longitud de 1/3 del cuerpo, aproximadamente. *A. dammoniensis* Leach
 — Las antenas llegan solamente hasta el segundo segmento torácico. *A. deshayesiana* M. Ed.
 ● Telson finalizado en punta. Ojos contiguos.
 ● Telson redondeado. *A. ophthalmica* M. Ed. (= *A. megalops* Nord.)
 ✱ Ojos coalescentes. *A. rosacea* Risso
 ✱ Ojos separados.
- (n) MEINERTIA Stebbing. *M. oestroides* Risso (= *Cymothoe oestroides* Ris.)
 (ñ) ANILOCERA Leach.
 — Ojos en posición transversal. *A. frontalis* M. Ed.
 — Ojos en posición casi longitudinal. *A. mediterranea* L. (= *A. physodes* L.)
- (o) NEROCILA Leach.
 — Coloración uniforme o moteada. *N. maculata* M. Ed.
 — Con dos bandas claras. *N. bivittata* Risso
 (p) LIMNORIA Leach. Coloración verdosa. *L. lignorum* Rathke
 (q) GNATIA Leach.
 — Antenas con 8 segmentos. *G. formica* Hesse
 — Antenas con 7 segmentos.
 ● Los apéndices abdominales parecen aterciopelados. *G. vorax* Luc.
 ● Apéndices abdominales lisos. *G. maxilaris* Mont.



b) ISÓPODOS PARÁSITOS

Los Isópodos que pertenecen a este grupo, normalmente se hallan parasitando a individuos de la clase Crustáceos, por lo que realizamos el estudio taxonómico de los Isópodos marinos parásitos de Crustáceos que, en conjunto, se denominan EPICARÍDEOS.

□ Unisexuales.

- ✱ Hembras maduras deformadas, con estructura de V. Los machos viven en la cámara incubadora de la hembra.

- Parásitos de la cavidad general de *Carcinus maenas*. *Portunium maenadis* Giard
- Parásitos de *Pachygrapsus marmoratus*. *Grapsion cavolinii*
- * Las hembras engruesan en función de la cantidad de huevos que poseen. Los machos viven sobre las hembras. Parásitos de Decápodos.
 - Parásito de la cavidad branquial de *Palaemon squilla*. *Bopyrus squillarum* Latr.
 - Parásito de los Paguros. *Atelges paguri* Rathke
 - Parásito de otros Decápodos. Poseen prolongaciones laterales en forma de láminas.
 - △ Prolongaciones laminares cubiertas de pequeñas prominencias. *Cancericepon elegans* G. y B.
 - △ Prolongaciones laminares sin tubérculos.
 - ① Las hembras poseen prolongaciones laminares muy ramificadas. *Ione thoracica* Mont.
 - ① Las hembras poseen las prolongaciones laminares sin ramificar.
 - ◇ Parásitos de las Galateas. *Pleurocrypta galateae* Hesse.
 - ◇ Parásito de *Eupagurus bernhardus*. *Pseudione hyndmamni* B. y W.
- Hermafroditas proterándricos. Las hembras pueden transformarse en una especie de saco. Parásitos de diversos crustáceos.
 - ★ Sobre los balanos. *Hemioniscus balani* Bate
 - ★ Sobre *Idothea marina*. *Clypeoniscus* G. y B.
 - ★ Sobre algunos Anfípodos. *Podascon* G. y B.

Orden ANFÍPODOS

- Patas abdominales muy reducidas, así como el abdomen. Un segmento torácico, con sus patas correspondientes, se incorpora a la cabeza. Suborden **CAPRÉLIDOS** (pág. 128)
- Patas abdominales bien desarrolladas, así como también el abdomen. No poseen ningún segmento torácico adosado a la cabeza.
 - ★ Ojos de gran tamaño. No poseen placas coxales o si las poseen son rudimentarias. Suborden **HYPÉRIDOS** (pág. 129)
 - ★ Ojos rudimentarios o carecen de ojos aunque, a veces, llegan a tener un tamaño medio. Suborden **GAMMÁRIDOS** (pág. 129)

Suborden CAPRÉLIDOS

- Ojos en posición dorsal. Antenas poco desarrolladas. Familia **Cyámidos** CYAMUS (a)
- Ojos en posición lateral. Antenas bien desarrolladas. Familia **Caprélidos**
 - ★ Junto a las patas 2.^a, 3.^a y 4.^a poseen unas ramificaciones branquiales. PHTISICA (b)
 - ★ Poseen unas ramificaciones branquiales en el tercer y cuarto segmentos, existen en ellos patas o no.
 - Carecen del 3.^o y 4.^o par de patas. CAPRELLA (c)
 - Poseen el 3.^o y 4.^o par de patas en estado rudimentario.
 - * El par de patas n.^o 5 no está prácticamente desarrollado. PARIAMBUS (d)
 - * El par de patas n.^o 5 está bien desarrollado. PSEUDOPOTELLA (e)

- (a) CYAMUS Latreille. Recibe el nombre vulgar de «piojo de ballena» por hallarse entre la piel de los cetáceos. Tiene el cuerpo deprimido. *C. globicipitis* Lütke.
- (b) PHTISICA Slabber (= PROTO Leach) (P). *P. marina* Slabber. (= *Proto ventriculosus* Müll.)
- (c) CAPRELLA Lamarck.



- Con tubérculos dorsales en los segmentos. Presenta mimetismo en la coloración. *C. acanthifera* Leach
 - Carece de tubérculos en los segmentos.
 - El segmento 2.^o es de tamaño mediano y las patas correspondientes se insertan en su parte media.
 - ★ Con una prolongación sobre los ojos. *C. acutifrons* Latr.
 - ★ Carecen de prolongación frontal. *C. linearis* L.
 - El segmento 2.^o es relativamente largo y las patas correspondientes se insertan hacia la parte posterior. *C. aequilibra* Say.
- (d) PARIAMBUS Stebbing. *P. typicus* Kr.
- (e) PSEUDOPOTELLA Mayer. *P. phasma* Mont.
- Con espinas dorsales (= POTELLA) (Pp).



Suborden HYPÉRIDOS

- La pata 5.^a está más desarrollada que las demás.
 - * La pata 5.^a termina en una pinza. Cabeza bien desarrollada. Familia **Fronímidos** PHRONIMA (a)
 - * La pata 5.^a no finaliza en forma de pinza.
 - Cabeza poco desarrollada. Familia **Escínidos** SCINA (b)
 - Cabeza bien desarrollada.
 - △ El 7.^o par de patas tiene un tamaño muy reducido. Familia **Liceidos** LYCAEA (c)
 - △ El 7.^o par de patas está normalmente desarrollado. Familia **Hipéridos**
 - El 6.^o y 7.^o segmentos torácicos poseen una prolongación posterior en su zona media. EUTHEMISTO (d)
 - Carecen de prolongación media en los segmentos torácicos. HYPERIA (e)
- La pata 5.^a está normalmente desarrollada y no finaliza en forma de pinza. Familia **Vibíridos** VIBILIA (f)

- (a) PHRONIMA Latreille.
 - Hembras con 3 dientes en el borde de la pata 5.^a. *P. atlantica* Guer.
 - Hembras con 2 dientes en el borde de la pata 5.^a. *P. sedentaria* Fk.
- (b) SCINA Prestrandrea. Anténulas muy largas y terminadas en forma de estilete (S). *S. crassicornis* F.
- (c) LYCAEA Dana.
 - Las dos primeras patas no finalizan en pinza. *L. pachypoda* Cls.
 - Las dos primeras patas finalizan en pinza. *L. pilex* Marión
- (d) EUTHEMISTO Bovallius. Pata 5.^a muy desarrollada. *E. bispinosa* Boeck
- (e) HYPERIA Latreille. Manchas rojizas sobre color gris. *H. galba* Mont.
- (f) VIBILIA Milne-Edwards. Manchas rojizas en el cuerpo translúcido. A veces varía el color en función del medio.
 - Dos prolongaciones en el último segmento del abdomen. *V. armata* Bov.
 - El último segmento del abdomen carece de prolongaciones posteriores. *V. jeangerandi* Bov.



Suborden GAMMÁRIDOS

- Las antenas poseen, además de la rama que las compone, una rama suplementaria que se inserta cerca de su base.

- ① Los urópodos poseen segmentos con evaginaciones espinosas.

Familia **Haustorioideos**

- ★ El 2.º segmento de las anténulas se curva y forma un ángulo recto con el resto de los que las componen. BATHYPOREIA (a)
- ★ El 2.º segmento de las anténulas no se curva en ángulo recto.
 - :: Ojos bien desarrollados. UROTHOE (b)
 - :: Ojos apenas desarrollados. HAUSTORIUS (c)

- ① Carecen de evaginaciones espinosas en los urópodos.

- ✱ El 2.º segmento de la 2.ª pata está muy desarrollado. Familia **Lisianásidos**
- ▲ Ojos reniformes.
 - Telson con una hendidura. ORCHOMENE (d)
 - Telson carente de hendiduras. LYSIANASSA (e)

▲ Ojos ovales.

- ⊕ Ojos de color negro.
 - ✱ Telson carente de hendiduras. PERRIERELLA (f)
 - ✱ Telson con una hendidura. ARISTIAS (g)

⊕ Ojos de color rojo.

- La rama de las anténulas posee 9 segmentos. ORCHOMENELLA (h)
- Anténulas con 11 segmentos. SCOPELOCHEIRUS (i)
- Anténulas con 14 segmentos. SOCARNES (j)

- ✱ El 2.º segmento de la 2.ª pata está normalmente desarrollado.

- ◇ Telson con una hendidura o una escotadura más o menos honda.

- ✱ Las dos primeras patas están normalmente desarrolladas.

- ▷ Con 6 segmentos en el abdomen. Familia **Gammáridos**
- Con un casco dorsal que se prolonga hacia la parte posterior en forma puntiaguda. GAMMARELLUS (k)
- Carecen del casco anteriormente descrito.

- : Urópodos finales con una sola rama o dos, de las que una es muy rudimentaria.

- ◆ El borde posterior de varios segmentos abdominales posee denticulaciones. MELITA (l)

- ◆ El borde posterior de los segmentos abdominales carece de dientes. GAMMARUS (m)

- : Urópodos finales con dos ramas bien desarrolladas, que pueden ser iguales o una menor que otra.

- ▽ Rama suplementaria de las antenas con 1 o 2 segmentos. ELASMOPUS (n)

- ▽ Rama suplementaria de las antenas con 4-9 segmentos.

- ☆ Cada lóbulo del telson tiene dos espinas. MAERA (ñ)

- ☆ Los lóbulos del telson carecen de espinas. PERUSA (o)

- ▷ Con 5 segmentos abdominales. Familia **Atilidos** NOTOTROPIS (p)

- ✱ Primeras patas muy delgadas y débiles. Familia **Acantonotozómidos** PANOPLAEA (q)

- ◇ Carecen de hendiduras o de escotaduras en el telson.

- ✱ Los ojos se sitúan perfectamente separados uno a cada lado de la cabeza.

- Las dos primeras patas son muy delgadas y débiles. Familia **Caliópodos** APHERUSA (r)

- Las dos primeras patas están bien desarrolladas.

- ⊖ La 4.ª placa coxal tiene el borde liso.

- El último par de apéndices abdominales no se desarrolla o es rudimentario. Familia **Podocéridos** PODOCERUS (s)

- El último par de apéndices abdominales se desarrolla de forma semejante al penúltimo.

- En el último par de apéndices abdominales se desarrolla mucho el exopodito y se aplanan. Familia **Corófidos**

- ▲ Rama de las antenas posteriores con 3 segmentos. SIPHONOCOETES (t)

- ▲ Rama de las antenas posteriores con 3 segmentos largos. COROPHIUM (u)

- ▲ Rama de las antenas posteriores con muchos segmentos. ERICHTONIUS (v)

- No se desarrolla en exceso el exopodito del último par de apéndices abdominales.

- Último par de apéndices abdominales con espinas en forma de aguja de gancho. Familia **Anfitoideos**

- ⊗ El penúltimo segmento de la 2.ª pata presenta una apófisis. JASSA (w)

- ⊗ El penúltimo segmento de la 2.ª pata carece de apófisis.

- ◆ El penúltimo segmento de las patas 5.ª, 6.ª y 7.ª es de estructura cilíndrica. AMPHITOE (x)

- ◆ El penúltimo segmento de las patas 5.ª, 6.ª y 7.ª está dilatado en su parte final. PLEURONEXES (y)

- El último par de apéndices abdominales carece de espinas en forma de aguja de gancho.

- Cuerpo deprimido. Familia **Querlúridos** CHELURA (1)

- Cuerpo comprimido.

- ⊗ La 2.ª pata está más desarrollada que la 1.ª. Familia **Fótidos**

- △ Coloración blancotranslúcida con bandas marrones y motas doradas. PHOTIS (2)

- △ No tiene la anterior coloración.

- La 3.ª de las patas abdominales posee las dos ramas parecidas.

- # Los tres primeros segmentos abdominales casi iguales. PODOCEROPSIS (3)

- # El tercer segmento antenal es más corto que los 2 primeros. LEPTOCHEIRUS (4)

- La 3.ª de las patas abdominales tiene una rama sin desarrollar. MICROPROTOPUS (5)

- ⊗ La 2.ª pata está menos desarrollada que la 1.ª. Familia **Aóridos**

- ▼ La primera pata posee el 4.º segmento muy alargado y se adhiere a lo largo del 5.º. AORA (6)

- ▼ La primera pata posee un segmento 4.º poco desarrollado, estando adherido a la parte superior lateral del 5.º. MICRODEUTOPUS (7)

- ⊖ La 4.ª placa coxal tiene una sesgadura hacia la parte posterior.

- ✓ Con espinas en el telson y en algunos segmentos abdominales. Familia **Dexamínidos**

- Telson con una espina. GUERNEA (8)

- Telson con varias espinas.

- Los tres segmentos anteriores a las uñas son desiguales. TRITAETA (9)

- Los tres segmentos anteriores a las uñas son semejantes. DEXAMINE (10)

- ✓ Carecen de espinas en el telson. Familia **Talitridos**
- ✦ La pata 2.^a es muy débil. TALITRUS (11)
- ✦ La pata 2.^a es muy robusta. El segmento anterior al último se desarrolla mucho y forma con éste una especie de mano.
- 3 El tallo de la antena posterior es más largo que toda la antena anterior.
- El último segmento del tallo de la antena posterior es doble del penúltimo. TALORCHESTIA (12)
- El último segmento del tallo de la antena posterior es menos que el doble del penúltimo. ORCHESTIA (13)
- 3 El tallo de la antena posterior es más corto que toda la antena anterior.
- ‡ El antepenúltimo segmento de la pata 2.^a entre los dos más próximos. ALLORCHESTES (14)
- ‡ El antepenúltimo segmento de la pata 2.^a en posición lateral respecto a los dos vecinos. HYALE (15)

* Los ojos se sitúan en posición adyacente o muy poco separados.

■ Con los ojos color violeta.

■ Con los ojos rojos.

■ Ojos separados pero muy próximos.

■ Ojos adyacentes.

Familia **Oedicerósidos**

MONOCULODES (16)

PONTOCRATES (17)

PERILOCULODES (18)

□ Las antenas carecen de ramas suplementarias.

✦ El telson posee una hendidura en su parte media.

✓ Parte no basal de las anténulas con 25 segmentos que poseen sedas.

HAPLOOPS (19)

✓ Parte no basal de las anténulas con 10 segmentos que carecen de sedas.

AMPELISCA (20)

✦ El telson carece de hendiduras.

■ La forma del telson es puntiaguda.

Familia **Anfilóchidos**

✦ Ojos de color negro.

GITANA (21)

✦ Ojos rosados o marrones.

AMPHILOCHUS (22)

■ Forma del telson no puntiaguda.

✦ En cada uno de los segmentos, y en su parte superior, poseen una prominencia ciliada.

Familia **Fliásidos**

PEREIONOTUS (23)

✦ Carecen de prominencias ciliadas en la parte dorsal.

◁ La primera pata finaliza en una región muy dilatada que le da aspecto de mano.

Familia **Estenotoideos**

‡ Las cuartas placas coxales están enormemente desarrolladas.

STENOTHOIDES (24)

‡ Las cuartas placas coxales están normalmente desarrolladas.

STENOTHOE (25)

◁ La primera pata finaliza en una pinza normal.

Familia **Leucotoideos**

LEUCOTHOE (26)

(a) BATHYPOREIA LINDSTRÖM.

— Cabeza tan larga como los dos primeros segmentos torácicos en conjunto.

B. pelagica Bate

— Cabeza más corta que los dos primeros segmentos torácicos en conjunto.

B. robertsoni Bate

(b) UROTHOE Dana.

— Cada lóbulo del telson finaliza en una seda.

U. pulchella Costa

— Cada lóbulo del telson finaliza en dos sedas.

U. brevicornis Bate

— Cada lóbulo del telson finaliza en tres sedas.

U. marina Bate

(c) HAUSTORIUS St. Müller.

Con sedas en forma de barbillas en las antenas posteriores.

H. arenarius Stebb

(d) ORCHOMENE Boeck. Posee las placas coxales muy desarrolladas y son más altas que el propio cuerpo.

O. humilis Costa

(e) LYSIANASSA Milne-Edwards.

— El primer segmento de las antenas se prolonga por una espina.

● Color amarillento con motas blancas.

L. ceratina Walk.

● Color amarillento con motas marrones.

L. longicornis Luc.

— El primer segmento de las antenas no se prolonga en forma de espina.

L. plumosa Boeck

(f) PERRIERELLA Chevreux y Bouvier.

P. audouiniana Bab.

(g) ARISTIAS Boeck. En cada uno de los lóbulos del telson posee dos espinas terminales.

A. neglectus Hans.

(h) ORCHOMENELLA Sars. Las antenas anteriores están menos proyectadas que las posteriores.

O. nana Kr.

(i) SCOPELOCHEIRUS Bate. Sobre cada uno de los lóbulos del telson posee dos espinas situadas en posición terminal.

S. hopei Costa

(j) SOCARNES Boeck. Sobre cada uno de los lóbulos del telson posee una espina en posición terminal.

S. erythrophthalmus Rob.

(k) GAMMARELLUS Herbst.

G. angulosus Rathke

(l) MELITA Leach.

— Cada segmento abdominal con tres dientes.

M. gladiosa Bate

— Un diente sobre el primer segmento caudal y dos sobre el segundo.

M. palmata Mont.

— Carece de dientes en los segmentos abdominales aunque pueden tener algunas sedas.

M. pellucida Sars

(m) GAMMARUS Fabricius.

— El último de los urópodos posee las dos ramas bien desarrolladas. Cada uno de los tres primeros segmentos abdominales tiene dos manchas rojas.

G. locusta L.

— El último de los urópodos posee una de las ramas en estado rudimentario.

G. marinus Leach

(n) ELASMOPUS Costa. Manchas blancas sobre fondo violeta.

E. rapax Costa

(ñ) MAERA Leach.

— Ojos negros.

M. grossimana Mont.

— Ojos pardos.

M. inaequipus Costa

(o) PERUSA Leach. Ojos negros.

P. fucicola Leach

(p) NOTOTROPIS Costa. Translúcidos. Ojos rosados.

N. guttatus Costa

(q) PANOPLAEA Thompson. Tegumento externo muy duro.

P. minuta Sars

(r) APHERUSA Walckenaër.

— Los dos primeros segmentos abdominales poseen unas pequeñas espinas en su parte media.

A. bispinosa Bate

— Carecen de dientes en los segmentos abdominales.

A. jurinei M. Edw.

(s) PODOCERUS Leach. Color marrón rojizo con manchas.

P. variegatus Leach

(t) SIPHONOCOETES Kröyer. Posee sedas en las placas coxales.

S. typicus della Valle

(u) COROPHIUM Latreille.

— Los segmentos caudales se hallan soldados.

● Telson en forma de trapecio.

T. acherusicum Costa

● Telson en forma de triángulo.

T. acutum Chevr.

- Los segmentos caudales no se hallan soldados. *C. longicorne* Latr.
- (v) ERICHTONIUS Milne-Edwards.
— Ojos muy pequeños. *E. difformis* M. Edw.
— Ojos grandes, proyectados hacia afuera. *E. brasiliensis* Dana
- (w) JASSA Leach. *J. falcata* Mont.
- (x) AMPHITOE Leach. Ojos rojos. *A. rubricata* Mont.
- (y) PLEONEXES Bate. Posee puntos negros sobre un fondo verdoso en su cuerpo. *P. gammaroides* Bate
- (1) CHELURA Philippi. Antenas gruesas. Color pardo. *C. terebrans* Phil.
- (2) PHOTIS Kröyer. Telson triangular. *P. longicaudatus* B. y West.
- (3) PODOCEROPSIS Boeck. *P. nitida* Stimps.
- (4) LEPTOCHEIRUS Zaddach.
— Con el 4.º segmento del abdomen liso. *L. pilosus* Zadd.
— Con el 4.º segmento del abdomen dentado hacia la parte media. *L. guttatus* Gruber
- (5) MICROPTORUS Norman. Con manchas en su cuerpo. El telson tiene estructura cuadrangular. *M. maculatus* Norm.
- (6) AORA Kröyer. *A. typica* Kröyer
- (7) MICROEUTOPUS Costa.
— La pata 1.ª termina en forma de pinza cuya parte inmóvil es una prolongación apofisaria del segmento n.º 5.
● Parte inmóvil de la pinza, dentada. *M. anomalus* Ratke
● Parte inmóvil de la pinza no dentada. *M. chelifer* Bate
— Pata 1.ª finalizada por una uña dentada. Los segmentos 5.º y 6.º son también dentados. *M. gryllotalpa* Costa
- (8) GUERNEA Chevreux. Ojos rojos. *G. coalita* Norm.
- (9) TRITAETA. Con manchas blancas. *T. gibbosa* Bate
- (10) DEXAMINE Leach.
— Con un diente en el tercer segmento abdominal. *D. thea* Boeck
● Ojos rojos. *D. spinosa* Mont.
● Ojos rosados. *D. spiniventris* Costa
— Con 3 dientes en el tercer segmento abdominal. *D. saltator* Mont.
- (11) TALITRUS Latreille. «Pulga de mar». *T. brito* Stebb.
- (12) TALORCHESTIA Dana.
- (13) ORCHESTIA Leach. «Pulga de mar».
— Pata segunda con la pinza de bordes lisos. *O. gammarella* Pallas
— Pata segunda con la pinza de bordes ondulados. *O. mediterranea* Costa
- (14) ALLORCHESTES Dana. *A. aquilina* Costa
- (15) HYLE Rathke. Coloración variable. *H. perrieri* Lucas
- (16) MONOCULODES Stimpson. *M. carinatus* Bate
- (17) PONTOCRATES. *P. norvegicus* Boeck
- (18) PERIUCULODES Sars. *P. longimanus* B. y West.
- (19) HAPLOOPS Lilljeborg. Ojos rojos. *H. tubicola* Lillj.
- (20) AMPELISCA Kröyer. Con 4 ojos rojos. *A. brevicornis* Costa
- (21) GITANA Boeck. Telson con tres espinas cortas. *G. sarsi* Boeck
- (22) AMPHILOCHUS Bate. *A. neapolitanus* delle Valle
- (23) PEREIONOTUS Bate y Westwood. *P. testudo* Mont.
- (24) STENOHOIDES Chevreux. Color blanco translúcido con puntos rojos y rayas. *S. latipes* Chev. y P.
- (25) STENOHOE Dana. Con manchas marrones en su cuerpo blanco rosado. *S. monoculoides* Mont.

(26) LEUCOTHOE Leach.

- Coloración blanco-verdosa y cuerpo translúcido. *L. incisa* Rob.
- Color blanco-verdoso y cuerpo opaco o blanco rosado y cuerpo translúcido. *L. spinicarpa* Abil.

Orden EUFAUSIÁCEOS o EUFÁUSIDOS

- Todos los apéndices son de semejante tamaño. Familia **Benteufásidos** BENTHEUPHAUSIA (a)
- Algunos apéndices torácicos se desarrollan más que otros.
- ★ Ojos bilobados. El segundo y el tercer par de apéndices torácicos están más desarrollados que los demás y suelen finalizar en forma de pinza o en forma de pincel de cerdas. Familia **Nematoscélicos**
- El segundo par de apéndices torácicos está muy desarrollado.
- ✱ El segundo par de apéndices torácicos es largo y delgado y finaliza en un grupo de cerdas. NEMATOSCELIS (b)
- ✱ El segundo par de apéndices torácicos es muy grueso y no finaliza en un grupo de cerdas. THYSANOESSA (c)
- El tercer par de apéndices torácicos está muy desarrollado.
- ◇ El penúltimo segmento del tercer par de patas lleva fuertes espinas y forma con el último un elemento de sujeción. STYLOCHEIRON (d)
- ◇ El penúltimo segmento del tercer par de patas no forma con el último un elemento de sujeción, y posee espinas más débiles que el género anterior. NEMATOBRANCHION (e)
- ★ Ojos no bilobados. El segundo y el tercer par de patas no finalizan en pinza ni en forma de pincel.
- En la base del pedúnculo antenular, cerca de la parte frontal de los ojos, presentan una laminilla foliácea incurvada.
- ▲ El 7.º y el 8.º par de apéndices torácicos se desarrollan residualmente y poseen una sola rama. NYCTIPHANES (f)
- ▲ Sólo se desarrolla residualmente el 8.º par de apéndices torácicos y posee solo una rama. MEGANYCTIPHANES (g)
- Carecen de laminilla en la base del pedúnculo antenular.
- △ Los dos últimos pares de patas torácicas son residuales, unirrameadas y con cerdas. EUPHAUSIA (h)
- △ Solamente poseen residual el último par de patas torácicas. THYSANOPODA (i)
- (a) BENTHEUPHAUSIA Sars. Ojos mal desarrollados. En aguas profundas.
- (b) NEMATOSCELIS Sars. Machos con tres protuberancias sobre el lóbulo interno de los órganos copuladores, espinosa la del centro.
- (c) THYSANOESSA Brandt. Los dos últimos pares de apéndices torácicos se reducen mucho y el último posee una sola rama.
- (d) STYLOCHEIRON Sars. Ojos semidivididos en dos partes, de las que la inferior parece insertarse en la superior.
- (e) NEMATOBRANCHION Sars.
- (f) NYCTIPHANES. Los machos poseen en sus órganos copuladores un lóbulo interno de estructura foliácea con el borde interior dentado.
- (g) MEGANYCTIPHANES Holt y Tattersol. Los pedúnculos antenulares de los machos son semejantes, en su desarrollo, a los de las hembras (M).
- (h) EUPHAUSIA Dana. Posee órganos fosforescentes en el tórax y en el abdomen y un ojo nauplioideo que persiste durante toda su vida.



- En el Atlántico.
- En el Mediterráneo.

E. splendens Dana*E. mülleri* Claus

(i) THYSANOPODA Milne-Edwards. De amplia dispersión y abundante en las zonas batipelágicas.

Subsección PENEIDOS (DECÁPODOS NADADORES)

- Las patas del tercer par son mucho más gruesas y largas que las del segundo. Familia **Estenopódidos** STENOPUS (a)
- Las patas del tercer par no son mucho más gruesas y largas que las del segundo.

★ 4.º y 5.º pares de patas bien desarrollados.

Poseen un rostro muy prominente.

Familia **Peneidos**

- Con una escama interna en la base de la antena.

✱ Rostro con dientes sobre los bordes superior e inferior.

PENAUS (b)

✱ Rostro con dientes únicamente en el borde superior.

PARAPENAEUS (c)

- Carecen de escama interna en la base de la antena.

ARISTEUS (d)

★ 4.º y 5.º pares de patas muy reducidos o carecen de ellos.

- △ Anténulas con una sola rama.

Familia **Luciféridos** LUCIFER (e)

- △ Anténulas con dos ramas.

Familia **Sergéstidos** SERGESTES (f)

(a) STENOPUS Latreille. Posee espinas en ambos bordes del rostro y todo el caparazón tiene espinitas pequeñas.

S. spinosus Risso

(b) PENAUS Fabricius. Posee el telson terminado en una espina afilada y el rostro se prolonga hacia atrás en una quilla que se desdobra hacia la parte posterior del pereon. «Langostino».

- Espinas en las coxas de los tres primeros pares de patas

(P). *P. keraturos* Forsk. (= *P. caramote* Burk.)

- Sin espinas en las coxas de los tres primeros pares de patas. *P. duorarum* Burk.

(c) PARAPENAEUS I. Smith.

«Gamba blanca».

P. longirostris Lucas(= *Penaeus membranaceus* Heller)

(d) ARISTEUS Duvernoy. «Gamba rosada». Borde superior del rostro con tres dientes

- en la base (A).

A. antennatus Risso(= *Pennaeus antennatus* Risso)

(e) LUCIFER Thompson. Los segmentos del abdomen tienen el borde inferior formando un ángulo. Posee un cuello más largo que el tórax, al final del que se asientan los apéndices antenulares y los ojos piriformes, que se caracterizan por poseer un largo pedúnculo (L).

L. typus M. Edw.

(f) SERGESTES Milne-Edwards. Posee el rostro muy reducido o carece de él. Las antenas poseen un flagelo dos o tres veces más largo que el cuerpo del individuo.

- Los terceros maxilípedos son más largos que el tercer par de patas.

S. sargassi Ortm.

- Los terceros maxilípedos son más cortos o de la misma longitud que el tercer par de patas.

● El tercer artejo de las anténulas es más corto que el primero.

- Carecen de espinas supraorbitarias.

✱ Ojos más anchos que sus pedúnculos.

S. robustus Smith

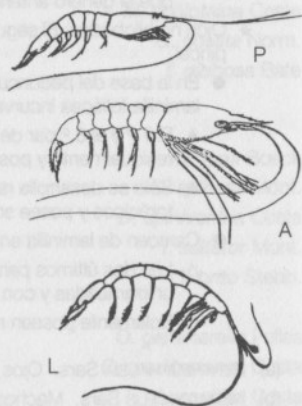
✱ Ojos tanto o más estrechos que sus pedúnculos.

S. mollis Sm.

- Poseen espinas supraorbitarias.

S. arcticus Kröyer

● El tercer artejo de las anténulas es de igual o mayor longitud que el primero.

S. atlanticus M. Edw.

Subsección CARIDEOS (DECÁPODOS NADADORES)

- Las patas llevan un filamento aplanado en la base.

★ Con palpo mandibular.

Familia **Pasifeidos**

★ Sin palpo mandibular.

PARAPASIPHAEA (a)

PHASIPHAEA (b)

- Las patas carecen de filamentos aplanados en su base.

○ Los dos primeros pares de patas son semejantes y terminan en pinza.

✱ Los tres últimos pares de patas poseen un desarrollo normal.

Familia **Oplofóridos**

○ Quilla dorsal en el 6.º segmento del abdomen.

EPHIRINA (c)

○ El 6.º segmento del abdomen carece de quilla dorsal.

▼ El primer segmento del abdomen posee una quilla dorsal.

NOTOSTOMUS (d)

▼ El primer segmento del abdomen carece de quilla dorsal.

MENINGODORA (e)

✱ Los tres últimos pares de patas son muy largos.

Familia **Nematocarcinidos**

NEMATOCARCINUS (f)

- Los dos primeros pares de patas son muy diferentes.

○ El 2.º artejo del 2.º par de patas se halla dividido.

: Ojos libres no cubiertos por el caparazón.

◆ Las patas del primer par son semejantes entre sí.

◇ Los dos primeros pares de patas no son delgadas.

Familia **Hipolítidos**

■ Con palpo mandibular.

▲ Palpo con dos artejos.

EUALUS (g)

▲ Palpo con tres artejos.

LIGUR (h)

■ Sin palpo mandibular.

⊗ El 2.º par de patas posee un carpo formado por tres artejos.

HIPPOLYTE (i)

⊗ El 2.º par de patas posee un carpo formado por 6 o 7 artejos.

THORALUS (j)

◇ Los dos primeros pares de patas son delgadas.

Familia **Pandálidos**

■ Carecen de quillas longitudinales, excepto la dorsal, que parte del rostro.

⊗ El tercer maxilípodo carece de exopodito.

PANDALINA (k)

⊗ El tercer maxilípodo posee exopodito.

PARAPANDALUS (l)

■ Poseen quillas longitudinales en el caparazón.

HETEROCARPUS (ll)

◆ Las patas del primer par son diferentes entre sí.

Familia **Procésidos** PROCESSA (m)

: Ojos recubiertos por un repliegue del caparazón.

Familia **Alfeidos**

➤ Anténulas con dos flagelos.

ALPHEUS (n)

➤ Anténulas con tres flagelos.

ATHANAS (ñ)

- El 2.º artejo del 2.º par de patas no se halla dividido.

● El 3.º maxilípodo se aplana, ensancha y forma un opérculo con las piezas bucales.

Familia **Gnatofílidos** GNATHOPHYLLUM (o)

● El 3.º maxilípodo es normal.

○ La pinza de las primeras patas no posee el dedo fijo, ya que está sustituido por una uña sobre la que se cierra el dedo móvil. Las patas del 2.º par están muy desarrolladas.

Familia **Crangónidos**

◀ Posee exopodito en el primer par de patas.

▲ Abdomen liso.

PONTOPHILUS (p)

▲ Abdomen rugoso y espinoso.

PONTOCARIS (q)

◀ Carecen de exopodito en el primer par de patas.

✱ El dedo móvil es menor que la mitad de la longitud del segmento sobre el que se asienta.

CRANGON (r)

- ✱ El dedo móvil es mayor que la mitad de la longitud del segmento sobre el que se asienta.

PHILOCHERAS (s)

- La pinza de las tres primeras patas, aunque es de pequeño tamaño, está normalmente desarrollada. Las segundas son mucho más largas que las primeras y poseen una pinza mayor y más robusta. Familia **Palemónidos**

- ♥ Con tres pares de espinas en el margen posterior del telson.

‡ Rostro comprimido y dentado en la región superior. Cefalotórax con espinas.

BALSSIA (t)

‡ Rostro deprimido, no dentado. Caparazón liso.

PONTONIA (u)

- ♥ Con dos pares de espinas y uno o más pares de sedas plumosas en la margen posterior del telson.

△ Poseen palpo mandibular.

PALAEMON (v)

△ Carecen de palpo mandibular.

PALAEMONETES (x)

(a) PARAPASIPHAEA I. Smith.

P. sulcatifrons I. Smith

(b) PASIPHAEA Savigny.

— Los segmentos del abdomen poseen la parte dorsal en forma de quilla.

P. multidentata Esmark

— Los segmentos del abdomen no poseen en forma de quilla la parte dorsal.

P. sivado Risso

(c) EPHIRINA I. Smith.

- Con 5 a 8 espinas pequeñas a cada lado del telson.
— Con 20-25 espinas pequeñas a cada lado del telson.
— Con dos hileras de espinitas a cada lado del telson.

E. bifida Steph.*E. benedicti* Smt.*E. hoskynii* W. M.

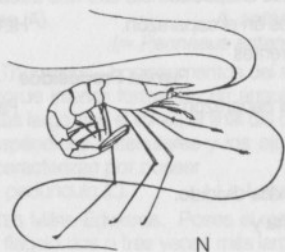
(d) NOTOSTOMUS Milne-Edwards.

- Con 18 dientes en el borde inferior del rostro.
— Con 14 dientes en el borde inferior del rostro (N).

N. elegans M. Edw.*N. longirostris* Bate

(e) MENINGODORA I. Smith.

- Rostro que sobrepasa el globo ocular.
— Rostro que no sobrepasa el globo ocular.

M. vesca Smith*M. mollis* Smith

N



E

- (f) NEMATOCARCINUS Milne-Edwards. El rostro está ligeramente dirigido hacia arriba.

N. ensifer Smith

(g) EUALUS Thellwitz.

- La punta del rostro no es bifida.
— La punta del rostro es bifida (E).

E. pusiolus Kröy.*E. occultus* Lebour

(h) LIGUR Sarato. Rostro dentado.

L. ensiferus Risso

(i) HIPPOLYTE Leach.

- Rostro con 2 o más dientes.

- Rostro con dos dientes en el borde superior, de los que uno se sitúa cerca del extremo.

H. varians Leach

- Rostro con 2 o 4 dientes en el borde superior, que se sitúan lejos del extremo (H). *H. longirostris* Czern.

- Rostro liso o con un solo diente después de la órbita. *H. inermis* Leach (= *H. viridis* Otto)

(j) THORALUS Holtnius.

- El carpo del 2.º par de patas tiene 7 artejos.

T. sollaudi Zariq.

- El carpo del 2.º par de patas tiene 6 artejos.

T. cranchii Leach

(k) PANDALINA Calman (= PANDALUS Leach).

- Ojos muy grandes.

P. profunda Holt.

- Ojos menos desarrollados.

P. brevirostris M. Edw.

(l) PARAPANDALUS Borradaile (= PANDALUS Leach).

- Borde superior del rostro con unos 20 dientes.

- Borde superior del rostro con unos 60 dientes (P).

P. richardi Cout.*P. narwal* Fabr.*H. ensifer* M. Edw.

(ll) HETEROCARPUS Milne-Edwards.

(m) PROCESSA Leach (= NIKA Risso).

- Con una espina por lo menos en la parte posterior de las placas laterotergales.

- Rostro terminado en una sola punta.

P. acutirostris Nouv. y Holt.

- Rostro terminado en forma bifida.

- Ojos muy desarrollados.

P. macrophthalma Nouv. y Holt.

- Ojos pequeños.

- ① Individuos poco desarrollados.

P. edulis Risso

- ① Individuos muy desarrollados.

P. robusta Nouv. y Holt.

- Sin espinas en las placas laterotergales.

P. mediterranea Parisi

(n) ALPHEUS Fabricius.

- Patas 3.ª y 4.ª con una espina en el borde posterior.

A. dentipes Guér.

- Patas 3.ª y 4.ª sin espinas en el carpo.

A. glaber Oliv

(ñ) ATHANAS Leach.

A. nitescens Leach

(o) GNATHOPHYLLUM Latreille.

G. elegans Risso

(p) PONTOPHILUS Leach.

P. spinosus Leach

(q) PONTOCARIS Bate.

P. lacazei Gour.

(r) CRANGON Fabricius. «Camarón».

- Con una espina en medio del caparazón.

C. fasciatus Risso

- Con tres espinas en la parte anterior del caparazón, que es liso. «Camarón gris».

C. crangon L. (= *C. vulgaris* F.)

- Con muchas espinas en fila sobre el caparazón (C).

C. cataphractus Oliv.

(s) PHILOCHERAS Stebbing.

- Con una espina en la parte central del caparazón.

- Con otras dos espinas laterales a la espina central.

P. trispinosus Hails.

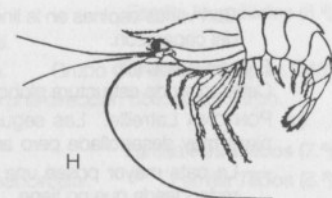
- Sin espinas laterales.

P. fasciatus Risso

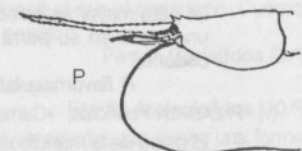
- Con dos espinas en la parte central del caparazón.

P. bispinosus Hails.

- Con tres espinas en la línea media del caparazón y tres filas de espinas situadas a cada lado de estas (Pe).

P. echinulatus Sars

H



P

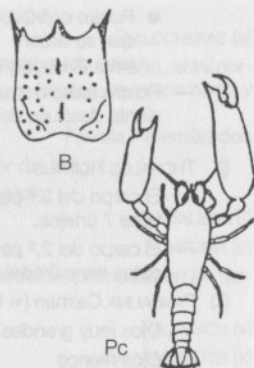


C



Pe

- Con varias espinas en la línea media del caparazón. *P. sculptus* Bell
- (t) **BALSSIA** Kemp (B). Cefalotórax de estructura globosa. *B. gasti* Balss
- (u) **PONTONIA** Latreille. Las segundas patas finalizan en una pinza muy desarrollada pero ambas son diferentes entre sí.
 - La pata mayor posee una pinza con una cara ancha y redondeada que no tiene ninguna quilla (Pc). *P. custos* Guérin (= *P. tyrrena* Risso = *P. parasitica* Roux)
 - La pata mayor se caracteriza por poseer una pinza con una cara: en su parte inferior se observa una forma cortante. *P. flavomaculata* Heller (= *P. phallusia* Marion)
- (v) **PALAEON** Fabricius. «Camarón», «quisquilla».
 - El palpo de la mandíbula posee dos artejos. *P. elegans* Rathke (= *P. squilla* Leach)
 - El palpo de la mandíbula posee tres artejos.
 - Rostro más largo que la escama antenular.
 - △ Cuerpo transparente rosado muy pálido, con líneas rojas en el cefalotórax y manchas o líneas rojas en el abdomen. *P. serratus* Pennant
 - △ Cuerpo de color gris con manchas rojas y negras. *P. xiphias* Risso
 - Rostro más corto o igual que la escama antenular.
 - ✱ Con dos dientes separados detrás de las órbitas. *P. longirostris* M. Edw.
 - ✱ Con un diente detrás de las órbitas. El diente que queda detrás se sitúa encima de la órbita. *P. adspersus* Rathke
- (x) **PALAEONETES** Heller. Además de 4 espinas en la parte final del telson, posee dos sedas en forma de pluma. *P. varians* Leach



Subsección BRAQUIUROS (DECÁPODOS MARCHADORES)

- Las piezas que componen la cavidad bucal y la propia cavidad tienen estructura triangular. Antenas muy poco desarrolladas y en situación oblicua o transversal sobre la frente. Grupo **OXISTOMADOS** (pág. 141)
 - ★ Los 4.º y 5.º pares de patas se desarrollan mucho menos que el tercer par. El 5.º par se inserta dorsalmente. Los primeros segmentos del abdomen se ven por la región dorsal. Familia **Dorípidos** (1.ª)
 - ★ Los 4.º y 5.º pares de patas poseen un desarrollo normal. Los primeros segmentos del abdomen no se ven en la región dorsal por detrás del caparazón.
 - ✱ Pinzas deformes, con una mano enormemente desarrollada, de estructura triangular, que se dobla sobre la región bucal, terminando en su parte superior por una especie de cresta que posee muchos dientes. Caparazón abombado con dientes laterales que cubren las patas. Cuatro surcos longitudinales marcados hacia la parte posterior. Familia **Calápidos** (2.ª)
 - ✱ Pinzas de desarrollo normal. Patas anteriores cortas y gruesas uñas laterales embotadas. Su línea media está más o menos evaginada, así como las dos líneas laterales. Familia **Leucósidos** (3.ª)
- Cavidad bucal cuadrangular o en forma de ojiva.
 - Las patas del último par tienen un desarrollo anormal y se articulan dorsalmente. Patas caudales representadas por dos piezas laterales que se sitúan entre el 6.º y el 7.º segmento. Grupo **DROMIÁCEOS** (pág. 143)
 - △ Las antenas y los ojos pueden retraerse en una cavidad. Antenas más cortas que el caparazón. Familia **Drómidos** (4.ª)
 - △ Las antenas y los ojos no se retraen.
 - Caparazón triangular. Familia **Latreillidos** (5.ª)

- Caparazón relativamente cuadrangular. Familia **Homólidos** (6.ª)
- Las patas del último par tienen un desarrollo normal.
 - ◇ El tercer maxilípodo pasa por encima de la boca. Grupo **CORISTOIDEOS** (pág. 143)
 - Cuando las antenas están plegadas siguen una dirección oblicua al cuerpo.
 - ▼ Frente con tres lóbulos o tres espinas. Caparazón hexagonal. Familia **Pirimélidos** (7.ª)
 - ▼ Frente no lobulada. Caparazón en forma subcircular. Familia **Tíidos** (8.ª)
 - Cuando las anténulas están plegadas siguen una dirección paralela al cuerpo.
 - ✱ Frente dentada.
 - ① Frente con dos dientes. Antenas de igual longitud que el caparazón. Cuerpo en forma oval con el eje mayor situado en posición anteroposterior. Familia **Corístidos** (9.ª)
 - ① Frente con tres dientes. Antenas más cortas que el caparazón más o menos circular. Familia **Ateleciclidos** (10.ª)
 - ✱ Frente trilobulada. Antenas más cortas que el caparazón, que posee una forma ovoidal, estando el eje mayor situado transversalmente al cuerpo. Familia **Cancéridos** (11.ª)
 - ◇ El tercer maxilípodo sólo llega al borde anterior de la boca.
 - ◀ Caparazón subtriangular. Rostro alargado. Grupo **OXYRRINCOS** (pág. 144)
 - : Carecen de órbitas o están limitadas por prolongaciones espinosas del caparazón. Artejo basal de las antenas muy desarrollado. Las patas con pinzas son muy móviles y casi siempre son de igual o menor longitud que las patas ambulatorias. Familia **Májidos** (12.ª)
 - : Poseen órbitas de pequeño tamaño. Artejo basal de las antenas poco desarrollado y móvil. Las patas con pinzas son poco móviles y son más largas que las ambulatorias. Familia **Partenófidos** (13.ª)
 - ◀ Caparazón no triangular. Rostro poco desarrollado. Grupo **BRAQUIRRINCOS** (pág. 146)
 - Caparazón hexagonal.
 - ▽ Caparazón mucho más ancho que largo. Familia **Pinnotéridos** (14.ª)
 - ▽ Caparazón no mucho más ancho que largo, que posee los bordes anterolaterales arqueados y dentados.
 - ✦ Todas las patas se adaptan para la marcha y no se aplastan ni se modifican. Familia **Xántidos** (15.ª)
 - ✦ Las patas del último par se aplastan con fines natatorios, observándose sus bordes ciliados y que adoptan forma ovalada o lanceolada. Familia **Portúnidos** (16.ª)
 - Caparazón redondeado o globuloso. Familia **Pinnotéridos** (14.ª)
 - Caparazón cuadrangular.
 - Los terceros maxilípedos cierran la boca y están muy poco separados unos de otros.
 - ▲ Caparazón con gránulos. Familia **Ocipódidos** (17.ª)
 - ▲ Caparazón liso. Familia **Goneplácidos** (18.ª)
 - Los terceros maxilípedos no cierran la boca por estar muy separados entre sí. Familia **Grápsidos** (19.ª)

Grupo OXISTOMADOS

- Familia **Dorípidos** (1.ª)
 - Caparazón más largo que ancho, de estructura subcuadrangular.
 - ★ Región frontal con dos salientes laminares bifidos. En cada ángulo del caparazón poseen una espina. Tienen pedúnculos oculares largos y ensanchados de la base al ápice. ETHUSA (a)

- ★ Región frontal sin salientes bifidos. Rostro triangular puntiagudo. El caparazón posee muchas granulaciones. Pedúnculos oculares cilíndricos y con espinas. CYMONOMUS (b)

- Caparazón estrecho por su parte anterior y de estructura abombada. En la parte frontal posee dos tubérculos agudos que están separados por una depresión. DORIPPE (c)

- Familia Calápidos (2.^a) CALAPPA (d)

Familia Leucósidos (3.^a)

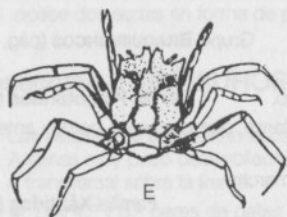
- Caparazón de estructura globosa, poco más largo que ancho. ILIA (e)
 □ Caparazón triangular con dos tubérculos posteriores. MEROCRYPTUS (f)
 □ Caparazón poligonal. EBALIA (g)

- (a) ETHUSA Roux. En el macho se sueldan los segmentos abdominales 3.º, 4.º y 5.º Los tres primeros pares de patas están fuertemente desarrollados, a diferencia de los dos últimos (E). *E. mascarone* Herbst

- (b) CYMONOMUS Milne-Edwards. Las patas con pinza son más cortas que las patas ambulatorias, que suelen ser muy largas. *C. granulatus* Thomps.

- (c) DORIPPE Weber. Las pinzas carecen de pelos y pueden poseer densa pilosidad en el caparazón. Patas comprimidas (D). *D. lanatta* L.

- (d) CALAPPA Weber. El caparazón es muy abombado y posee dos expansiones hacia la parte posterior que ocultan las patas ambulatorias cuando están replegadas. Las pinzas son muy grandes y semejantes entre sí, poseyendo la palma muy desarrollada en sentido vertical y una parte superior dentada. La pinza derecha suele poseer, en la base del dedo móvil, dos lóbulos con un aspecto similar a dientes romos (C). «Cangrejo moro». *C. granulata* L.



- (e) ILIA Leach. Color castaño claro que tiende a beige.

- Caparazón con granulaciones espinosas (I).

I. rugosa Risso

- Caparazón sin granulaciones espinosas.

I. nucleus L.

- (f) MEROCRYPTUS Milne-Edwards. Cuerpo cubierto de granulaciones que se hacen espinosas en las patas ambulatorias. *M. boletifer* M. Edw. y Bv.

- (g) EBALIA Leach.

- Caparazón subhexagonal (Ec).

E. cranchii Leach

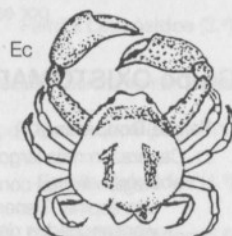
- Caparazón cuadrangular.

- Borde posterior bilobado.

E. tumefacta Mont.

- Borde posterior entero.

E. tuberosa Penn.



Grupo DROMIÁCEOS

Familia Drómidos (4.^a)

- Se caracteriza por una frente con tres salientes laterales. El caparazón es muy abultado y más ancho que largo. DROMIA (a)

- Frente con dos salientes triangulares. Caparazón más largo que ancho. DICRANODROMIA (b)

Familia Latreíllidos (5.^a) LATREILLIA (c)

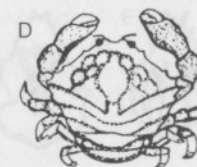
Familia Homólidos (6.^a)

- Rostro poco saliente. Caparazón rectangular. HOMOLA (d)

- ✱ Rostro muy saliente. Caparazón ovoide. PAROMOLA (e)

- (a) DROMIA Weber. El pedúnculo y el globo ocular se ocultan en la cavidad orbitaria profunda (D).

D. vulgaris M. Edw.
(= *D. personata* L.)



- (b) DICRANODROMIA Milne-Edwards. Caparazón cubierto de espínulas o de gránulos ciliados y de pelos.

D. mayheuxi M. Ed.

- (c) LETREILLIA Roux. El artejo basal del pedúnculo ocular es muy largo. El caparazón, piriforme, posee bandas de color rojizo en dirección longitudinal.

L. elegans Roux

- (d) HOMOLA Leach. Con una espina a cada lado de la base frontal (H).

H. barbata Fabr.
(= *H. spiniformis* Hell.)



- (e) PAROMOLA Wood-Mason y Alcock. El 5.º par de patas es muy corto. Globo ocular muy desarrollado.

P. cuvieri Risso

Grupo CORISTOIDEOS

Familia Pirimélidos (7.^a)

- Se observan tres espinas características en la región frontal de las que la media es igual o menor que las laterales.

SIRPUS (a)

- Con tres lóbulos en la región frontal.

PIRIMELA (b)

Familia Tiídos (8.^a)

THIA (c)

Familia Coristidos (9.^a)

CORYSTES (d)

Familia Atelecíclidos (10.^a)

ATELECICLUS (e)

Familia Cancéridos (11.^a)

CANCER (f)

- (a) SIRPUS Gordon. El caparazón tiende a ser hexagonal.

- Espina central de la frente con menor desarrollo que las laterales.

S. monodi Gord.

- Espina central de la frente igual que las laterales (S).

S. zariquieyi Gord.

- (b) PIRIMELA Leach. Color verdoso (P).

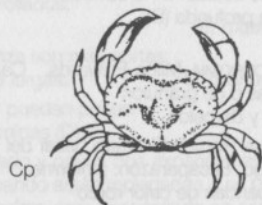
P. denticulata Mont.

- (c) THIA Leach. Posee el flagelo de las antenas ciliado:

- Coloración gris rosada. *T. scutellata* Fabr. (= *T. polita* Leach)



- (d) **CORYSTES** Latreille. La superficie del caparazón es finamente granujienta. Su parte anterior tiene forma triangular con una escotadura en el centro. Al lado del ojo posee una espina muy fuerte. Las patas ambulatorias poseen gran cantidad de pelos (C). *C. cassivelaunus* Penn. (= *C. dentatus* Hell.)
- (e) **ATELECYCLUS** Leach. La forma del caparazón es circular u ovalada.
 — Caparazón más ancho que largo con cerdas cortas situadas en la parte anterior de las granulaciones que posee. *A. undecimdentatus* Herbst
 — Caparazón casi tan largo como ancho y sin pelos. *A. rotundatus* Oliv.
- (f) **CANCER** Linnaeus.
 — Caparazón con muchas granulaciones y con bordes espinosos. *C. bellianus* John.
 — Caparazón con muy escasas granulaciones o carente de ellas y con bordes lisos (Cp). *C. pagurus* L.



Grupo OXYRRINCOS

Familia Májidos (12.^a)

- Caparazón cuadrangular por detrás del rostro. *ACANTHONIX* (a)
- Caparazón no cuadrangular por detrás del rostro.
- ★ El artejo basal de las antenas es largo y delgado.
- Borde de la órbita con espinas fuertes y afiladas. *ERGASTICUS* (b)
- El borde de la órbita carece de espinas agudas.
- ✱ El último artejo de las patas está muy curvado. *ACHAEUS* (c)
- ✱ El último artejo de las patas no es curvo.
- Los ojos no pueden replegarse en la cavidad orbitaria y poseen un pedúnculo bastante desarrollado.
- △ Rostro formado por dos espinas que son contiguas en su trayecto, con excepción, a veces, de la parte apical. *MACROPODIA* (d)
- △ Rostro formado por dos espinas que están separadas y son divergentes en toda su longitud. *DORHYNCHUS* (e)
- Los ojos pueden replegarse en la cavidad orbitaria y tienen un pedúnculo corto. *INACHUS* (f)
- ★ El artejo basal de las antenas es corto y robusto.
- ▽ Rostro formado por dos espinas truncadas en el extremo y contiguas en su trayecto. *LISSA* (g)
- ▽ Rostro formado por dos espinas divergentes o contiguas en su trayecto pero nunca truncadas.
- ▲ Posee una espina muy desarrollada en la parte externa del borde del artejo basal de las antenas. *MAIA* (h)
- ▲ Carecen de espina en la parte externa del artejo basal de las antenas.
- ◇ Dientes del rostro divergentes desde su base o desde cerca de ella.
- ① Poseen una espina o lóbulo entre la espina postorbitaria y el lóbulo posterior del saliente supraorbitario. *EURYNOME* (i)
- ① Carecen de la espina anterior.

- ✱ Con un saliente supraorbitario dilatado en forma de lámina con una espina anterior. *PISA* (j)
- ✱ Con un saliente supraorbitario no dilatado. *HERBSTIA* (k)
- ◇ Dientes del rostro paralelos o divergentes solo en su parte final.
- ✱ Poseen una espina preorbitaria. *AMATHIA* (l)
- ✱ Carecen de espinas preorbitarias. *ROCHINIA* (m)

Familia Partenófidos (13.^a)

- Poseen unas expansiones en el caparazón que recubren la superficie de las patas ambulatorias por su parte dorsal. *HETEROCRYPTA* (n)
- Carecen de expansiones en el caparazón que cubran las patas ambulatorias. *PARTHENOPE* (o)

- (a) **ACANTHONIX** Latreille. Posee el rostro formado por dos espinas cortas y que están dispuestas en forma de U (A). *A. lunulatus* Risso



- (b) **ERGASTICUS** Studer. Serie de bastoncitos en el borde del caparazón (E). *E. clouei* Stud.

- (c) **ACHAEUS** Leach. Tiene el rostro formado por dos espinas cortas y anchas.

- La punta de las espinas rostrales alcanza la base del último artejo del pedúnculo antenal. *A. gordonae* For. y Zariq.
- La punta de las espinas rostrales no llega a la base del último artejo del pedúnculo antenal. *A. cranchii* Leach

- (d) **MACROPODIA** Leach.

- El borde inferior del artejo basal de las antenas es liso. *M. rostratus* L.
- El borde inferior del artejo basal de las antenas tiene espinas o gránulos.
- El rostro excede de los flagelos antenulares. *M. longipes* M. Edw.
- El rostro excede de los pedúnculos antenulares pero no de los flagelos (M). *M. longirostris* Fabr.
- El rostro no llega al extremo apical de los pedúnculos antenulares. *M. tenuirostris* Leach



- (e) **DORHYNCHUS** Thompson (D). *D. thompsoni* Thompson

- (f) **INACHUS** Weber.

- Parte media del caparazón con 4 tubérculos puntiagudos pequeños situados en fila y uno mayor posterior a ellos.

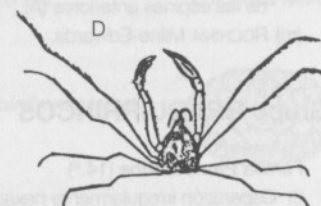
- Caparazón más largo que ancho. *I. scorpio* Hell. (= *I. dorsettensis* Penn.)

- Caparazón más ancho que largo. *I. communissimus* Rizzo (= *I. mauritanicus* Lucas)

- Parte media del caparazón con dos dientes situados delante de uno mayor.

- △ Escotadura del rostro en forma de V. *I. thoracicus* Roux

- △ Escotadura del rostro con bordes casi paralelos (l). *I. dorhynchus* Leach (= *I. phalangium* Fabr.)



- (g) **LISSA** Leach. Posee un caparazón de forma triangular con superficie muy irregular y muy convexo (L). *L. chiragra* Fabr.

(h) MAIA Lamarck (= MAJA). El caparazón es muy grueso y de forma ovoidea. Reciben el nombre vulgar de «arañas de mar» o «centollos».

— Caparazón muy convexo y cubierto de espinas pequeñas. «Centollo» (M). *M. squinado* Risso

— Caparazón poco convexo que tiende a ser deprimido por fuera de su parte media.

● Posee cinco espinas muy robustas en la línea dorsal media y otras espinas repartidas por el caparazón. *M. golziana* d'Oliv.

● Posee numerosos tubérculos repartidos por el caparazón que tienen forma de verrugas. *M. verrucosa* M. Edw.



(i) EURYNOME Leach. Posee un caparazón tirando a piriforme, de coloración rosada tendiendo a azul.

— Posee unas espinas romas en el borde posterior que están separadas unas de otras.

E. spinosa Hail.

— Posee unas espinas romas en el borde posterior unidas en una sola fila (E).

E. aspera Penn.



(j) PISA Leach.

— La parte posterior del caparazón sobresale y adopta una forma de triángulo.

● La parte posterior posee en su parte media una espina bien desarrollada. Los dientes del rostro divergen. *P. armata* Latr.

● La parte posterior del caparazón carece de espina en su zona central. Los dientes situados en el rostro no son divergentes. *P. biaculeata* Mont.



— La parte posterior del caparazón es redondeada.

△ Los dientes del rostro son paralelos a lo largo de todo su trayecto pero pueden separarse en el mismo extremo apical. Color rojo. *P. corallina* Risso

△ Los dientes del rostro divergen a partir del tercio anterior. Parte superior cubierta de pelos. Color gris (P).

P. tetraodon Penn.

(k) HERBSTIA Milne-Edwards. El caparazón es triangular o piriforme.

H. condyliata Fabr.

(l) AMATHIA Roux (= ANAMATHIA Smith). Caparazón tendiendo a piriforme con un enorme rostro que es casi tan largo como el caparazón. Cubierto de largas espinas. La coloración es amarillenta pero posee dos manchas rojas delante de las espinas anteriores (A).

A. rissoana Roux

(m) ROCHINIA Milne-Edwards.

R. carpenteri Thompson



Grupo BRAQUIRINCOS

Familia **Pinnotéridos** (14.^a)

□ Caparazón irregularmente hexagonal, abombado en la parte anteroposterior.

□ Caparazón globuloso no muy calcificado.

ASTHENOGNATUS (a)

PINNOTHERES (b)

Familia **Xántidos** (15.^a)

□ Carecen de quillas en el techo del cuadro bucal o las tienen muy reducidas.

★ Patas ambulatorias delgadas y más largas que las patas con pinza.

GERYON (c)

★ Patas ambulatorias robustas y tan largas como las patas con pinza.

○ Caparazón y patas con muy pocos gránulos, casi liso.

Los lóbulos del mismo no están muy marcados.

XANTHO (d)

○ Caparazón y patas con muchos gránulos y bien marcados.

ACTAEA (e)

□ Poseen dos quillas bien desarrolladas en el techo del cuadro bucal.

△ Frente con varias filas de espinas dirigidas hacia la parte de delante. En la parte posterior tienen 5 o 6 dientes fuertes, divididos.

ERIPHIA (f)

△ Frente carente de dientes y con una hendidura en la parte anterior. Poseen abundantes cerdas repartidas por el cuerpo y las patas.

PILUMNUS (g)

Familia **Portúnidos** (16.^a)

□ Solamente tienen aplanado el último artejo correspondiente al 5.º par de patas.

✱ El último artejo del 5.º par de patas es estrecho y puntiagudo.

CARCINUS (h)

✱ El último artejo del 5.º par de patas es ancho, con forma lanceolada, oval o redondeada.

○ El último artejo del 5.º par de patas posee cilios por su parte interna.

PLATYONYCHUS (i)

○ El último artejo del 5.º par de patas posee cilios por los dos lados.

PORTUNUS (j)

□ Poseen el último artejo del 5.º par de patas aplastado y también el de los pares 2.º, 3.º y 4.º, aunque no tan aplastados como aquél.

POLYBIUS (k)

Familia **Ocipódidos** (17.^a)

UCA (l)

Familia **Goneplácidos** (18.^a)

GONEPLAX (m)

Familia **Grápsidos** (19.^a)

□ El borde infraorbitario que se extiende hacia el cuadro bucal no sufre ninguna interrupción.

✱ La frente es mayor que la mitad de la anchura máxima del caparazón.

PACHYGRAPSUS (n)

✱ La frente es menor que la mitad de la anchura máxima del caparazón.

GRAPSUS (o)

□ El borde infraorbitario es incompleto y está reforzado por una quilla supraorbitaria.

EUCHIROGRAPSUS (p)

(a) ASTHENOGNATHUS Stimpson. Comensal de bivalvos.

A. atlanticus Monod

(b) PINNOTHERES Bosc. Viven en el interior de algunos bivalvos.

— Frente bilobulada.

P. pinnotheres L.

— Frente arqueada.

P. pisum L.

(c) GERYON.

(d) XANTHO Leach.

— Tibias de las patas marchadoras sin espinas ni dientes.

X. rivulosus Risso

— Tibias de las patas marchadoras con espinas o dientes.

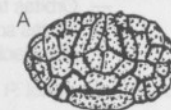
X. floridus Mont.

(e) ACTAEA (A).

(f) ERIPIHIA Latreille. Patas con tubérculos.

Parte frontal con 4 lóbulos llenos de espinas.

E. spinifrons Herbst



(g) PILUMNUS Leach.

— El borde superior de la órbita posee dientes.

● Con 4 espinas en el borde anterolateral, contando la situada en la parte externa de la órbita.

P. inermis M. Edw.

● No posee las 4 espinas.

△ Dientes divididos.

P. villosus Risso

△ Dientes no divididos.

P. spinifer M. Ed.

— El borde superior de la órbita carece de dientes (P).

P. hirtellus L.

(h) CARCINUS Leach.

— Caparazón liso con alguna zona granujienta.

C. mediterraneus Czern.

— Caparazón granujiento (C).

C. maenas L.



- (i) *PLATYONYCHUS* Latreille (= *PORTUNUS* Leach). Tres dientes. *P. latipes* L.
- (j) *PORTUNUS* Weber.
- En el borde anterolateral poseen 9 dientes y en la frente 4 dientes o lóbulos de los que los centrales son más estrechos y pequeños. *P. hastatus* L.
 - En el borde anterolateral poseen 5 dientes y en la frente tres lóbulos o dientes y, en ocasiones, muchos dientes.
 - Frente lisa, arqueada, sin dientes ni lóbulos. *P. arcuatus* Leach
 - Frente con 8 o 10 dientes de los que los dos medianos son más grandes. Gran cantidad de pelos cortos en el caparazón. *P. puber* L.
 - Frente con tres dientes o tres lóbulos.
 - La frente sobresale de la línea de las órbitas. *P. pusillus* Leach
 - La frente no sobresale de la línea de las órbitas.
 - Frente con tres dientes.
 - Caparazón bastante liso, carente de pelos, tubérculos y granulaciones. *P. holsatus* Fabr.
 - Caparazón de superficie rugosa, con tubérculos. *P. depurator* L.
 - Frente con tres lóbulos. *P. corrugatus*
- (k) *POLYBIUS* Leach. Frente formada por tres lóbulos, los laterales más cortos y anchos que el central y, en conjunto, no es muy sobresaliente. *P. menslowi* Leach
- (l) *UCA* Leach. Poseen finos pelos en el abdomen, que está formado por 7 segmentos. Coloración violácea (U). «Boca». *U. tangeri* Eyd.
- (m) *GONEPLAX* Leach. Coloración anaranjada o pardorrojiza. *G. rhomboides* L.
- (n) *PACHYGRAPSUS* Randall.
- Con un diente detrás de las órbitas en posición lateral. *P. transversus* Gib.
 - Sin dientes laterales detrás de las órbitas (P). *P. marmoratus* Fabr.
- (o) *GRAPSUS* Lamarck. Detrás de la órbita y en posición lateral posee un diente externo (G). *G. grapsus* L.
- (p) *EUCHIROGRAPSUS* Milne-Edwards.
- Órbitas oblicuas. Las pinzas son cortas y sin granulaciones. Caparazón pardorrojizo. *E. americanus* M. Edw.
 - Órbitas transversales. Las patas con pinzas son largas y robustas, con granulaciones. *E. liguricus* M. Edw.



Subsección ANOMUROS (DECÁPODOS MARCHADORES)

- Urópodos simétricos. Pleópodos normalmente desarrollados.
- ★ Patas anteriores muy débiles. Sin rostro o muy reducido. Grupo **HIPPIDEOS** Familia **Albuneidos** *ALBUNEA* (a)
- ★ Patas anteriores bien desarrolladas y terminadas en una fuerte pinza. Rostro desarrollado. Grupo **GALATEIDOS**
- ✱ Telson con muchas suturas.
- ✱ Forma de cangrejo braquiuro, con el abdomen replegado bajo el cefalotórax. Rostro poco saliente. Familia **Porcellánidos**
 - Los dedos de las patas que llevan pinza se retuercen sobre sí mismos. *PISIDIA* (b)

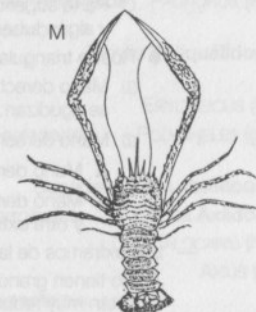
- Los dedos de las patas que llevan pinza no se retuercen sobre sí mismos. *PORCELLANA* (c)
- ✱ Forma de cangrejo macruro con el abdomen bien desarrollado y doblado sobre sí mismo. Rostro alargado. Familia **Galateidos**
- ▽ Rostro en forma de estilete custodiado por otros dos estiletes laterales que son las espinas supraorbitarias que se alargan. *MUNIDA* (d)
- ▽ Rostro triangular, dentado por los lados. *GALATHEA* (e)
- ✱ Telson con una sutura localizada transversalmente. Familia **Chiostilidos** *CHIOSTYLUS* (f)
- Urópodos asimétricos y recubiertos por unas pequeñas escamas. Se alojan en la concha de un caracol introduciendo en ella el abdomen, que es blando. No se desarrollan las patas abdominales del lado derecho. Grupo **PAGÚRIDOS**
- △ Los maxilípedos correspondientes al tercer par se insertan muy alejados entre sí. Familia **Pagúridos**
- ◇ Los dedos de las pinzas se mueven en un plano horizontal.
 - Los machos tienen un tubo saliente en los orificios genitales.
 - Los machos sólo poseen el tubo sexual izquierdo. *ANAPAGURUS* (g)
 - Los machos poseen los dos tubos sexuales.
 - Tubos sexuales de los machos no filiformes en su parte terminal. *CATAPAGUROIDES* (h)
 - Tubo sexual derecho filiforme en su parte terminal. *NEMATOPAGURUS* (i)
 - Los machos carecen de tubos salientes en su parte terminal. *PAGURUS* (j)
- ◇ Los dedos de las pinzas se mueven en un plano oblicuo. *PARAPAGURUS* (k)
- △ Los maxilípedos correspondientes al tercer par se insertan muy próximos entre sí. Familia **Diogénidos**
- ④ Las pinzas del primer par de patas son distintas entre sí.
 - Poseen una uña córnea de coloración negra o amarilla en los dedos de las pinzas. *DARDANUS* (l)
 - Carecen de uñas en los dedos de las pinzas. *UDIOGENES* (m)
- ④ Las pinzas correspondientes al primer par de patas son iguales entre sí.
 - Poseen escamas oculares de forma triangular o cuadrangular con 6 o 7 espinas. *CLINABARIUS* (n)
 - Poseen escamas oculares pequeñas terminadas en una espina. *PAGURISTES* (ñ)

- (a) *ALBUNEA* Weber. Posee un caparazón tendiendo a rectangular pero algo más estrecho por la parte posterior. Las anténulas son plumosas. *A. carabus* L.

- (b) *PISIDIA* Leach.
- Con una espina en el pedúnculo antenal. Posee también espinas detrás del surco cervical. *P. longimana* Risso
 - Carece de espinas en el pedúnculo antenal y en la parte posterior del surco cervical. *P. longicornis* L.

- (c) *PORCELLANA* Lamarck. Su pinza es plana en su parte superior y el borde externo posee una fila de cerdas. *P. platycheles* Pennant

- (d) *MUNIDA* Leach.
- Conjuntos pilosos del cuerpo con irisaciones. *M. iris* ssp. *rutlanti* Zar.
 - Los conjuntos pilosos del cuerpo carecen de irisaciones.
 - Gran cantidad de espinas muy desarrolladas repartidas por toda la superficie de su cuerpo (M). *M. perarmata* M. Edw.



- Poca cantidad de espinas.

★ Ojos muy desarrollados. Color salmón. Los conjuntos pilosos son cortos y con escasos pelos.

M. intermedia M. Edw.

★ Ojos poco desarrollados. Tiene un color rojo. Los conjuntos pilosos son muy espesos.

P. rugosa Fabr.

(e) GALATHEA Fabricius.

— El segundo artejo del tercer maxilípodo posee dos dientes.

● Dientes del segundo artejo del tercer maxilípodo muy agudos. Tiene un color rojo salmón (G).

G. intermedia Lilljeb.

● Dientes del segundo artejo del tercer maxilípodo fuertes y gruesos. Color rojo con bandas transversales y manchas azules.

G. strigosa L.

— El segundo artejo del tercer maxilípodo posee 4 o 5 dientes.

G. squamifera Leach

(f) CHILOSTYLUS Ortmann.

(g) ANAPAGURUS Henderson.

— El espacio comprendido entre las escamas de los ojos es casi liso y carece por completo de espinas.

● Posee una evaginación en la mano derecha.

○ Escamas de los ojos de forma triangular, con una espina en el ápice.

A. longispina M. Edw.

○ Escamas de los ojos redondeadas y sin espina.

A. laevis Bell.

● Carecen de evaginación en la mano derecha.

A. curvidactilus Chav. y Bouv.

— El espacio comprendido entre las escamas de los ojos posee dos espinas de tipo quitinoso.

✱ Espinas interoculares largas y aplanadas que sobrepasan la base de la anténula.

A. petiti Dech. y Forest.

✱ Espinas interoculares cortas.

A. bicorniger M. Edw.

(h) CATAPAGUROIDES Milne-Edwards.

C. timidus Roux

(i) NEMATOPAGURUS Milne-Edwards.

N. longicornis M. Edw. y Bouv.

(j) PAGURUS Fabricius. «Cangrejos ermitaños».

— Los extremos de las patas ambulatorias están llenos de pequeñas espinitas por su parte cóncava.

● Rostro redondeado.

○ Parte superior de la mano derecha con muchos dientes entre gran abundancia de pelos.

P. cuanensis Bell.

○ Parte superior de la mano derecha lisa, solamente con algunos mechones de pelos.

P. anachoretus Risso

○ Parte superior de la mano derecha con gránulos y algún tubérculo.

P. sculptimanus Lucas

● Rostro triangular.

□ Mano derecha cubierta de tubérculos que a veces se agudizan.

P. bernhardus L.

□ Mano derecha lisa.

▲ Mano derecha con una única quilla en el borde lateral.

P. carneus Poc.

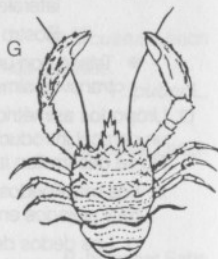
▲ Mano derecha con dos quillas, una interna y otra externa.

P. chevreuxi Bouv.

— Los extremos de las patas ambulatorias carecen de espinas en su borde cóncavo.

△ No tienen granulaciones en la mano derecha y si las tienen, están muy reducidas y nunca son puntiagudas.

P. alatus Fabr.



C. formosus Filh.

△ Tienen granulaciones en la mano derecha.

✱ Los gránulos están separados de la parte interna de la quilla de la mano derecha por un espacio liso de bordes paralelos.

P. variabilis M. Edw. y Bouv.

✱ Los gránulos no se separan de la quilla por espacios lisos.

P. prideauxi Leach

(k) PARAPAGURUS Smith.

— Color gris amarillento. La mano derecha tiene pequeñas manchas de color castaño.

P. gracillipes M. Edw.

— Color rojo anaranjado. Mano derecha con pelos cortos.

P. pilosimanus Smith

— Color blanco-amarillento. Rostro muy agudo.

P. bicristatus M. Edw.

(l) DARDANUS Paulson.

— Con escamas ciliadas o líneas en las patas ambulatorias.

D. arrosor Herbst

— Carecen de líneas o de escamas en las patas ambulatorias.

D. callidus Risso

(m) DIOGENES Dana.

(n) CLINABARIUS Dana. Posee el borde del caparazón muy escotado. Las escamas de los ojos son triangulares.

C. erythropus Latr.

(ñ) PAGURISTES Dana. Coloración rojiza que a veces se transforma en violácea, con manchas en las patas que siguen un trazado en líneas longitudinales.

P. maculatus Hell. (= *P. oculatus* Fabr.)

Subsección MACRUROS (DECÁPODOS MARCHADORES)

□ Escama en la base de las antenas posteriores.

Los tegumentos del abdomen son blandos. Superfamilia **ASTÁCIDOS** Familia **Nefrópidos**

✱ Cuando el abdomen se dobla, las placas laterotergales se imbrican unas con otras. Ojos con pigmento.

○ Ojos en forma de riñón. Pinzas largas y delgadas que poseen muchos tubérculos en los bordes laterales.

NEPHROPS (a)

○ Ojos semiesféricos. Pinzas gruesas y anchas que carecen de tubérculos en los bordes.

HOMARUS (b)

✱ Cuando el abdomen se dobla, las placas laterotergales no se imbrican. Ojos sin pigmento.

NEPHROPSIS (c)

□ Carecen de escamas en la base de las antenas posteriores.

★ Tienen bien desarrolladas las pleuras del abdomen y se imbrican unas con otras cuando éste se curva. Los tegumentos situados en el abdomen son duros.

Superfamilia **PALINÚRIDOS**

① Todas las patas finalizan en uñas. Telson con el extremo truncado o redondeado.

■ Antenas con 4 segmentos largos y aplanados.

Caparazón aplanado en su parte dorsal.

Familia **Scilláridos** SCYLLARUS (d)

■ Antenas largas y normales.

Caparazón convexo en su parte dorsal.

Familia **Palinúridos** PALINURUS (e)

① Las patas finalizan en pinzas. El primer par es tan largo como todo el individuo. Telson en forma de triángulo.

Familia **Poliquélidos**

▼ Caparazón mucho más ancho que el abdomen y de estructura globosa.

ERYONEICUS (f)

▼ Caparazón no mucho más ancho que el abdomen y aplanado.

POLYCHELES (g)

★ Tienen poco desarrolladas las pleuras del abdomen, y no se imbrican cuando éste se curva. Tegumentos blandos.

Superfamilia **TALASSÍNIDOS**

◇ Las láminas laterotergales del abdomen están bien desarrolladas.

Familia **Axiídidos**

● Poseen una quilla dorsal en el caparazón.

CALOCARIS (h)

● Carecen de quilla dorsal en el caparazón.

AXIUS (i)

◇ Las láminas laterotergales del abdomen están poco desarrolladas.

- △ Cada rama de las patas abdominales posee una sutura. Familia **Laomédidos** JAXEA (j)
- △ Las ramas de las patas abdominales carecen de suturas o poseen una sutura incompleta en la rama externa. Familia **Callianásidos**
- Las patas correspondientes al primer par son iguales. UPOGEBIA (k)
- Las patas correspondientes al primer par son desiguales. CALLIANASSA (l)

- (a) NEPHROPS Leach. «Cigala». *N. norvegicus* L.
- (b) HOMARUS Weber. «Bogavante» o «langosta» (H). *H. gammarus* L.
- (c) NEPHROPSIS Wood Mason. *N. atlantica* Norm.
- (d) SCYLLARUS Fabricius. «Cigarra de mar».

- Caparazón muy plano, de color marrón rojizo, lleno de rugosidades y pelos cortos. *S. latus* Latr. (= *Scyllarides latus* Latr.)
- Caparazón más convexo, de coloración parda con líneas rojas ramificadas sobre el abdomen.

- Los tergitos abdominales poseen en su parte lisa estrías con pelos. *S. pygmaea* Bates

- Los tergitos abdominales carecen de estrías con pelos en su parte lisa (S). *S. arctus* L. (= *Arctus urus* Herbst)

- (e) PALINURUS Weber. «Langosta».
- Caparazón con espinas poco afiladas y cónicas que presenta los lados relativamente paralelos. *P. elephas* Fabr. (= *P. vulgaris* Latr.)

- Caparazón abombado con espinas afiladas y escasas. *P. mauritanicus* Gruv.

- (f) ERYONEICUS Bate.

- Rostro con dos espinas. *E. spinoculatus* Boux.

- Rostro simple. *E. richardi* Boux.

- Órbita tan ancha como profunda. *E. puritani* Lo Bianco

- (g) POLYCHELES Heller.
- Rostro con dos espinas. *P. granulatus* Fax.
- Rostro con una espina. *P. typhlops* Hell.

- (h) CALOCARIS Bell. Individuos hermafroditas en los que los testículos maduran antes que los ovarios. *C. macandrae* Bell.

- (i) AXIUS Leach. Posee un rostro, con 4 dientes a cada lado, de estructura triangular. *A. stirhynchus* Leach.

- (j) JAXEA Nardo (= CALLIAXIS Heller). Tiene un rostro, con dientes en sus bordes, en forma de lámina triangular aplanada. Color rosáceo o blanquecino con pelos de color amarillento o castaño. *J. nocturna* Nardo

- (k) UPOGEBIA Leach (= GEBIA Leach).

- Poseen una espina ocular. *U. pusilla* Pet.

- Telson muy estrecho. *U. tipica* Nardo

- Telson no muy estrecho. *U. deltaura* Leach

- Carecen de espina ocular.

- (l) CALLIANASSA Leach.

- El tercer maxilípodo es muy estrecho y en forma de pata. Color blanco tirando a rosado o azul. *C. subterranea* Mont.

- El tercer maxilípodo es ancho.

- Telson más largo que ancho.



- Telson con espinas.
- Telson sin espinas.
- Telson tan largo como ancho.
- Telson más ancho que largo.

- T. acanthura* Car.
- T. truncata* Giard y Bon.
- T. thyrrena* Pet.
- T. pestai* De Man

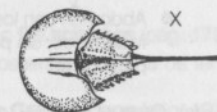
Clase MEROSTOMAS

Subclase XIFOSÚRIDOS

En el hemisferio norte sólo se encuentran en la costa atlántica de Norteamérica y se pueden adaptar en algunos acuarios (X).

Hay una especie en el Indopacífico. *Xiphosura (Limulus) polyphemus* L.

Limulus molucanus L. (= *Tachypleus gigas*)



Clase PICNOGÓNIDOS o PANTÓPODOS

- Los tres primeros segmentos de cada pata poseen una longitud semejante a los tres segmentos siguientes. PICNOGONUM (a)
- Los tres primeros segmentos de cada pata son más cortos que los tres segmentos siguientes.
- ★ La longitud de la trompa es semejante a la del cuerpo. AMMOTHEA (b)
- ★ La trompa es más corta que el cuerpo.
- ✱ Carecen de palpos y de quelíceros. CHILOPHOXUS (c)
- ✱ Con palpos rudimentarios que a veces no se visualizan bien.
- Céfalón corto y poco desarrollado. PHOXICHILIDIUM (d)
- Céfalón bien desarrollado.
- △ Con un tubérculo ocular sobre la parte anterior del céfalón. ANOPLDACTYLUS (e)
- △ Con un tubérculo ocular sobre la parte posterior del cuerpo. PALLONE (f)
- ✱ Poseen los palpos bien desarrollados con cinco segmentos. NYMPHON (g)

- (a) PYCNOGONUM. Carece de quelíceros y de palpos y la trompa se sitúa un poco oblicuamente en relación al cuerpo. *P. littorale* Ström.

- (b) AMMOTHEA. La trompa se dirige en posición oblicua hacia la parte posterior del cuerpo. Tiene un tubérculo de estructura cónica situado en las prolongaciones laterales de los segmentos. *A. longipes* Hodge

- (c) CHILOPHOXUS. Céfalón truncado, con espinas. *C. spinosus* Mont.

- (d) PHOXICHILIDIUM. Color pardorrojizo. *P. femoratum* Rathke

- (e) ANOPLDACTYLUS. Céfalón más corto que la trompa. *A. petiolatus* Kröyer

- (f) PALLONE. *P. brevirostris* Kröyer

- (g) NYMPHON.

- Los dos últimos segmentos de las patas son de longitud semejante. Cuerpo delgado. Mide unos 8 mm. *N. gracile* Leach

- Último segmento de las patas menor que el penúltimo. Cuerpo no muy delgado. Mide unos 3 mm. *N. brevirostris* Hodge

Clase ARÁCNIDOS

- Maxilípedos terminados en forma de pinza. Carecen de «postabdomen» o parte posterior al abdomen que poseen los verdaderos escorpiones. Tienen 11 segmentos abdominales. Orden **PSEUDOSCORPIONES**

- ★ El cefalotórax posee bordes paralelos y no tiende a estrecharse. OBISIUM (a)
- ★ El cefalotórax se estrecha en su parte anterior.
 - Color negro brillante, con la base del abdomen blanca y translúcida. OLPIUM (b)
 - No poseen color negro. GARYPUS (c)
- Maxilípedos terminados en forma de patas.
 - ✱ Abdomen finalizado en una prolongación segmentada y con grupos de pelos a lo largo de la misma. Orden **PALPÍGRADOS** KOENENIA (d)
 - ✱ Abdomen con los segmentos fusionados, sin prolongaciones posteriores. Orden **ARANEIDOS** Familia **Agelénidos** DESIDIOPSIS (e)

- (a) OBISIUM Leach. Con dos ojos a cada lado. Color verdoso. Habita en la zona intermareal. *O. maritimum* Leach (= *O. littorale* Moniez)
- (b) OLPIUM Koch. En los charcos litorales. *O. pallipes* Luc.
- (c) GARYPUS Koch.
 - Pinzas de color negro. Poseen una estría en el cefalotórax que está más cerca de los ojos que del borde posterior. En la zona litoral (G). *G. nigrimanus* Simon
 - Pinzas de color marrón rojizo. Poseen una estría en el cefalotórax que está más cerca de su borde posterior que de los ojos. Se halla en contacto directo con el mar. *G. littoralis* Koch
- (d) KOENENIA Grassi. Sobre la arena y las piedras. Color blanquecino (K). *K. mirabilis* Grassi
- (e) DESIDIOPSIS Fage. Es uno de los pocos arácnidos con vida verdaderamente marina. Tiene 8 ojos situados en dos filas, de las que la segunda es ligeramente curva. Teje una tela entre las rocas y se deja sumergir cuando sube el nivel del mar. Color amarillo en el cefalotórax y gris en el abdomen, recubierto de pelos hidrófugos. *D. racovitzai* Fage



Tipo MOLUSCOS

Se agrupa en él un conjunto de individuos cuyo cuerpo se halla diferenciado en tres regiones: «cabeza», «saco o masa visceral» y «pie», que primitivamente poseen simetría bilateral aunque, de forma secundaria, pueden perderla gracias a una torsión helicoidal de las vísceras. Entre el saco visceral y el pie existe un repliegue cutáneo o manto capaz de segregar una «concha» protectora en la mayor parte de los casos y que por su parte interna limita con una «cavidad paleal». La concha presentará una estructura espiralada o bien se hallará dividida en dos partes que se abaten una sobre la otra para la protección del animal e, incluso, a veces se subdivide en placas articuladas, adopta forma de colmillo de elefante o puede reducirse e incluirse internamente y, en algunos casos, desaparecer por completo.

En el caso de los que poseen dos valvas («Bivalvos» o «Lamelibranchios»), en la parte interior de cada una de ellas se observa una «línea paleal» que define el límite del manto y que puede presentar una ondulación o «seno paleal». Se perciben también las señales de los músculos aductores de la concha. Las valvas cierran gracias a una especie de engranaje o «charnela» cuya forma presenta carácter sistemático.

Para la expulsión de sustancias corporales al exterior, ciertos grupos de moluscos poseen un «sifón», prolongación protegida, en el caso de algunos Gasterópodos, por un repliegue de la concha denominado «canal sifonal». En este grupo se observa que ésta sufre una torsión alrededor de un eje central o «columnela» que a veces se invagina en su extremo posterior por un punto denominado «ombiligo».

Podemos clasificar a los Moluscos según el cuadro siguiente:

- Con perfecta simetría bilateral. Boca y ano situados en los extremos del cuerpo. Clase **ANFINEUROS** (pág. 155)
- Cuerpo y concha espiralados aunque a veces la torsión puede presentarse oculta. Poseen un ancho pie a lo largo de toda la cara ventral que puede modificarse. Clase **GASTERÓPODOS** (pág. 156)
- Concha en forma de tronco de cono abierto por los dos extremos. Clase **ESCAFÓPODOS** (pág. 178)
- Concha constituida por dos valvas. Poca diferenciación cefálica. Poseen un pie ventral en forma de hacha. Clase **BIVALVOS, LAMELIBRANQUIOS o PELECÍPODOS** (pág. 179)
- Concha muy reducida, en posición interna, o carecen de ella. Poseen una corona de tentáculos alrededor de la cabeza que rodea la boca y que procede de la extrema modificación del pie. Clase **CEFALÓPODOS** (pág. 191)

Clase ANFINEUROS

- Concha formada por 8 placas articuladas de las que la primera y la última son semicirculares. Subclase **POLIPLACÓFOROS**
 - ★ Los pliegues de la franja marginal del manto casi recubren la concha. Familia **Acantoquitónidos** ACANTHOCHITES (a)
 - ★ Los pliegues de la franja marginal del manto no recubren la concha.
 - Cuerpo alargado, de aspecto vermiforme, con placas bastante pequeñas. Familia **Criptoplácidos** CRIPTOPLAX (b)
 - Cuerpo relativamente ancho, no vermiforme, con placas bien desarrolladas. Familia **Quitónidos** CHITON (c)
- Poseen una sola concha y tienen los órganos situados en posición metamérica. Subclase **MONOPLACÓFOROS** Familia **Triblidióideos** NEOPILINA (d)
- Carecen de concha pero su manto está bien desarrollado y segrega espículas calizas. Aspecto vermiforme. Cilíndricos. Subclase **APLACÓFOROS o SOLENOGASTROS**
 - ✱ Poseen un surco pédico y carecen de hepatopáncreas diferenciado. Familia **Neoménidos**
 - △ Parásitos. Viven enrollados sobre *Lafoea dumosa*. MIZOMENIA (e)
 - △ No parásitos.
 - ① De mares fríos. PRONEOMENIA (f)
 - ① Del Atlántico o del Mediterráneo. NEOMENIA (g)
 - ✱ Carecen de surco pédico y poseen hepatopáncreas diferenciado. Familia **Quetodérmicos** CHAETODERMA (h)

- (a) ACANTHOCHITES Risso.
 - Las granulaciones que posee en las placas están muy juntas y son de forma redondeada. *A. discrepans* Brown
 - Las granulaciones que poseen las placas están relativamente separadas y son de estructura oval. *A. fascicularis* L.
 - Las características son intermedias a las de las especies anteriores. *A. communis* L.
- (b) CRIPTOPLAX. Frecuente en los océanos Pacífico e Índico.
- (c) CHITON Linné.
 - Las áreas laterales de las placas son semejantes a las áreas centrales.
 - El repliegue lateral del manto está recubierto de granulaciones. Color amarillento con manchas. Longitud aproximada, de 8 a 13 mm. *C. (Lepidopleurus) cinereus* L.

- El repliegue lateral del manto está recubierto de escamas imbricadas. Coloración variable entre gris y amarillo.
Longitud alrededor de 1,6 mm. *C. (Callochiton) laevis* Montg.

— Las áreas laterales de las placas son de diferente forma al área central.

- ✱ Áreas laterales con dibujos en líneas paralelas. Repliegue lateral del manto sin formaciones y muy delgado: 2 cm. *C. (Lepidopleurus) cajetanus* Poli

- ✱ Las áreas laterales poseen dibujos en forma de abanico. El repliegue lateral del manto posee escamas. De 2,5 a 3 cm. Coloración verdosa (C). *C. olivaceus* Sprengl.



(d) NEOPILINA. Solamente han sido recogidas dos especies de este género, en el año 1952, a 3.750 metros de profundidad.

(e) MYZOMENIA.

(f) PRONEOMENIA. En mares fríos.

(g) NEOMENIA.

— En el Mediterráneo.

— En el Atlántico.

(h) CHAETODERMA.

N. galathea y *N. ewingi*

M. banyulensis Pruvot

P. sluiteri Hubr.

N. affinis Kor. y Dan.

N. carinata

C. nitidulum

Clase GASTERÓPODOS

- Poseen dos branquias o «ctenidios».

○ Las branquias se hallan situadas delante del corazón. La comisura neurovisceral se halla cruzada. Ancho pie que utilizan para la reptación.

Subclase **PROSOBRANQUIOS** o **ESTREPTONEUROS**

- ★ Con un atrio cardíaco, una branquia y un nefridio.

Orden **PECTINIBRANQUIOS**

○ La concha no presenta forma de cono abierto y ancho, a semejanza de un escudo.

- ✱ Pie comprimido en forma de aleta para la natación. Concha delgada o sin concha.

Orden **HETERÓPODOS** (pág. 157)

- ✱ Pie plano que utilizan para la reptación.

Especies pelágicas.

Orden **MONOTOCARDIOS** (pág. 157)

▽ Con una escotadura en la parte anterior de la concha que puede prolongarse en un «canal sifonal» por el que pasa el sifón.

Suborden **SIFONÓSTOMOS** (pág. 157)

▽ Carecen de escotadura en la parte anterior de la concha.

Suborden **HOLÓSTOMOS** (pág. 163)

○ Concha en forma de cono abierto y ancho a semejanza de un escudo.

Orden **HETEROCARDIOS** (pág. 169)

- ★ Poseen dos atrios cardíacos, dos branquias y dos riñones. Concha normalmente nacarada por su parte interna.

Orden **DIOTOCARDIOS** o **ASPIDOBRANQUIOS** (pág. 170)

○ Branquias situadas detrás del corazón. Comisuras neuroviscerales no cruzadas.

Subclase **OPISTOBRANQUIOS** o **EUTINEUROS**

- ✱ Carecen de concha.

Orden **NUDIBRANQUIOS** (pág. 172)

- ✱ Poseen concha aunque, a veces, está recubierta por el manto y a veces reducida.

Orden **TECTIBRANQUIOS** (pág. 175)

□ Carecen de branquias y tienen la cavidad paleal reemplazada por un órgano respiratorio: el pulmón.

Subclase **PULMONADOS** (pág. 178)

Orden HETERÓPODOS

- Poseen concha nautiloidea para proteger su cuerpo. Familia **Atlántidos** ATLANTA (a)
- Carecen de concha nautiloidea. Cuerpo transparente y alargado.

- ★ Con una pequeña concha en forma de sombrero frigio.

Familia **Carináridos** CARINARIA (b)

- ★ Carecen de concha en forma de sombrero frigio.

Familia **Pterotraqueidos** PTEROTRACHEA (c)

(a) ATLANTA. Mide menos de 10 mm. Concha aquillada en su parte dorsal. Tiene dos tentáculos (A).

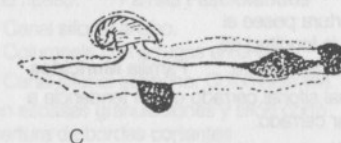
A. Peroni Lesueur

(b) CARINARIA. Hasta 22 cm. Concha muy pequeña en relación al cuerpo. Aleta dorsal y ventral con ventosa (C).

C. mediterranea Per. y Les.

(c) PTEROTRACHEA (= FIROLA). Hasta 26 cm de longitud (P).

P. coronata Forsk.



Orden MONOTOCARDIOS Suborden SIFONÓSTOMOS

- Las primeras espiras de la concha no se perciben claramente.

- ✱ Abertura estrecha y alargada.

Familia **Cipreidos**

ERATO (a)

- ★ La última espira sobresale de las demás.

- ★ La última espira no sobresale apenas de las demás.

○ Superficie de la concha lisa.

CYPRAEA (b)

○ Abertura estriada por los dos lados.

OVULA (c)

○ Abertura lisa.

○ Superficie de la concha estriada transversalmente y abertura también estriada.

TRIMA (d)

- ✱ Abertura ancha.

Familia **Volútid** CYMBIUM (d')

- Las primeras estrías de la concha se perciben claramente. Abertura no estrecha ni alargada.

△ Poseen una prolongación en la concha denominada «sifón» por la que pasa el sifón del individuo.

- Concha con sifón corto y alargada, que puede poseer numerosas espiras y hallarse cubierta de granulaciones.

Familia **Cerítidos**

: Concha enrollada en el sentido de giro de las agujas del reloj.

◀ Concha con abundantes granulaciones que adoptan forma cuadrada.

BITTUM (e)

▼ Con tubérculos irregularmente dispuestos entre las granulaciones.

CERITHIOPSIS (f)

▼ Sin tubérculos entre las granulaciones.

◀ Concha con granulaciones de diferente calibre y desigualmente repartidas (Cv).

CERITHIUM (g)

: Concha enrollada en sentido contrario al giro de las agujas del reloj.

TRIFORIS (h)

Cv



● Concha no formada como la descrita anteriormente.

① Con una callosidad en la abertura. Concha gruesa.

- ❖ Sifón curvado hacia la parte de atrás.

Familia **Casídidos**

- ◇ Con prominencias sobre las espiras (Cs).

CASSIS (I)

- ◇ Sin prominencias sobre las espiras (M).

MORIO (I)

- ❖ Sifón no curvado.

Concha muy inflada (D).

Familia **Dólididos** DOLIUM (K)

① No presentan callosidad en la abertura.

- ✱ Conchas cuyas espiras poseen unos refuerzos transversales en cada vuelta.

- ✱ Con gran cantidad de refuerzos transversales.

- ♣ La abertura posee al menos la longitud de la mitad de la altura.

Familia **Murícidos**

- ▽ Canal sifonal cerrado o con tendencia a estar cerrado.

- ✱ Abertura redondeada.

- ✱ Sifón corto.

- ✱ Sifón largo (H).

- ✱ Abertura oval.

- Concha con prominencias muy acusadas en forma de láminas tubuliformes (T).

TYPHIS (M)

- Concha sin los caracteres precedentes (M, Mb).

MUREX (N)

- ▽ Canal sifonal abierto.

TROPHON (Ñ)

- ♣ La abertura posee menor longitud que la mitad de la altura.

Familia **Pleurotómidos**

- ▲ Sin opérculo (Mp).

MANGILIA (O)

- ▲ Con opérculo.



- ✓ Poseen una mancha sinusal en la parte posterior de la abertura.

- Concha con estrías en sentido espiral.

BELA (P)

- Concha sin estrías.

HEDROPLEURA (Q)

- ✓ Carecen de marca sinusal en la parte posterior de la abertura.

DONOVANIA (R)

- ✱ Con dos refuerzos transversales.

Familia **Tritónidos**

- Refuerzos transversales muy salientes que se prolongan de una vuelta a otra (R).

RANELLA (S)

- Refuerzos transversales no muy salientes que no se prolongan de una vuelta en otra (Tn).

TRITON (I)

- ✱ Conchas cuyas espiras carecen de refuerzos transversales (la columnela está terminada en una punta) (Ph).

Familia **Purpúridos**

PURPURA (U)

- ⊗ Columnela no finalizada en punta.

- ✱ Con evaginaciones tuberculiformes y estrías abundantes. Sifón largo. Tiene forma de pera o de hueso.

Familia **Fascioláridos**

- Canal sifonal ancho.

Columnela con arrugas en la base.

- Canal sifonal estrecho. Columnela lisa.

- ✱ Con escasas granulaciones y sifón corto. Abertura de bordes cortantes.

- Abertura sin acanaladuras en su parte externa.

- Caparazón liso o con estrías espirales.

- ✱ Con un rodete a lo largo de la sutura.

EUTHRIA (X)

- ✱ Carecen de rodete a lo largo de la sutura.

- ▷ Abertura pequeña (S).

SIPHO (Y)

- ▷ Abertura grande (N).

NEPTUNEA (Z)

- Caparazón con estampaciones.

BUCCINUM (1)

- Abertura con acanaladuras.

PISANIA (2)

- Δ Carecen de sifón.

- Tienen una callosidad en la columnela.

- + Carecen de dientes en la columnela.

- ▽ Borde externo de la abertura palmeado, con prolongaciones que son puntiagudas (A).

Familia **Aporraídos**

APORRAIS (3)

- ▽ Borde externo de la abertura sin prolongaciones puntiagudas. Carecen de pliegues en la columnela.

Familia **Násidos**

- Concha más bien aplanada, más ancha que larga (Cn).

CYCLONASSA (4)

- Concha más bien aplanada, más larga que ancha.

NASSA (5)

- + Con dientes en la columnela.

Familia **Columbélidos**

COLUMBELLA (5')

- Carecen de callosidad en la columnela.

- ♥ Columnela con pliegues muy marcados.

- ❖ Primeras espiras poco aparentes (M).

Familia **Marginélidos**

MARGINELLA (6)

- ❖ Las primeras espiras son bien aparentes y agudas.

Familia **Mitridos**

- ⊗ Caparazón formando un enrejado.

MITROLUMNA (7)

- ⊗ Caparazón liso (Mp, Me).

MITRA (8)



FASCIOLARIA (V)

FUSUS (W)

Familia **Buccínidos**



- ▼ Columnela sin pliegues o poco marcados (C).

Familia **Cónidos** CONUS (9)

- (a) ERATO Risso. Con acanaladuras en la parte externa. *E. laevis* Don
- (b) CYPRAEA Linné. Concha brillante. Son conocidas como «porcelana».
- Color amarillento con manchas oscuras (Cy). *C. spurca* L.
 - Color ocre con manchas alargadas de color marrón. *C. pyrum* Gm.
 - Color grisáceo-pardusco con bandas transversales más claras. *C. lurida* L. (= *Zonaria lurida* L.)
 - Color beige con manchas marrones en forma de V encajadas unas en otras formando bandas. *C. corinae* M. F. (= *Zonaria corinae* M. F.)



Cy



Cy

- (c) OVULA Bruguière.
- Concha ovalada.
 - Color blanco. Concha delgada. *O. adriatica* Sow.
 - Color rosado. Concha gruesa. *O. carnea* Poir.
 - Concha alargada por ambos extremos. *O. spelta* L.
- (d) TRIVIA Gray. Denominado «grano de café» por su forma. Gris rosado y lados de la abertura blancos. Puede tener manchas oscuras. *T. europaea* Mtg.
- (d') CYMBIUM Röding.
- Ápice desarrollado en forma de bola. *C. olla* L.
 - Ápice aplanado. Canto de la espira en forma de quilla. *C. cymbium* L.
- (e) BITTUM Leach.
- Con tres filas de evaginaciones tuberculiformes. *B. lacteum* Phill.
 - Con 4 filas de evaginaciones tuberculiformes. *B. reticulatum* Costa
- (f) CERITHIOPSIS Forbes y Hanley.
- Poseen tres filas de granulaciones por cada una de las vueltas.
 - Última vuelta más estrecha que la penúltima. *C. minima* Brus.
 - Última vuelta más ancha que la penúltima. *C. tubercularis* Mtg.
 - Poseen dos filas de granulaciones por cada una de las vueltas. *C. bilineata* Hoern.
- (g) CERITHIUM Adanson.
- Con estrías longitudinales en la última vuelta. *C. rupestris* Risso
 - Con evaginaciones tuberculiformes en ordenadas filas (Cv, pág. 157). *C. vulgaris* Brug.
- (h) TRIFORIS Deshayes. Granulaciones en forma de esferas. *T. perversa* L.
- (i) CASSIS Lamarck.
- De 30 a 40 cordones longitudinales en la última vuelta, que son estrechos (Cs, pág. 158). *C. saburon* Brug.
 - Sobre 20 cordones longitudinales en la última vuelta, que son anchos. *C. undulata* Gm.
- (j) MORIO Montfort (= CASSIDARIA Lamarck).
- Posee cordones longitudinales de diferente grosor con tubérculos gruesos. *M. echinophora* L.
 - Posee cordones longitudinales de semejante grosor y bastante salientes (M, pág. 158). *M. rugosa* L. (= *C. thyrrina* Ch.)
- (k) DOLIUM Lamarck. Sifón paleal muy largo y concha globosa. Conocida con el nombre de «caracola tonel» (D, pág. 158). *D. galea* L.
- (l) OCINEBRA Gray.
- Color de la concha pardo y del animal rojo. *O. corallina* Scacc. (= *O. aciculata* Lamk.)
 - Color de la concha gris. *O. erinacea* L.

- Color blanquecino con dos bandas pardas. La abertura es violácea en el fondo y blanca en el exterior. *O. edwardsi* Payrau.
- (ll) HADRIANA Bucquoy, Dautzenberg y Dollfus. Coloración grisácea (H, pág. 158). *H. craticulata* Brochii
- (m) TYPHIS Montfort. Abertura redonda y pequeña (T, pág. 158). *T. sowerbyi* Broderip
- (n) MUREX Linné. «Cañallitas».
- Canal sifonal muy largo, siempre mayor que la abertura, que suele ser de coloración anaranjada (Mb, pág. 158). *M. brandaris* L.
 - Canal sifonal corto, bastante menor que la abertura.
 - Color terroso, tamaño menor de 2,5 cm. *M. blainvillei* Payr.
 - Coloración gris rosada con bandas pardas. Mayor talla (M, pág. 158). *M. trunculus* L.
- (ñ) TROPHON Denys y Montfort.
- Caparazón espinoso. *M. barvicensis* Johns.
 - Caparazón no espinoso pero estampado. *T. muricatus* Montagu
- (o) MANGILIA Risso.
- El caparazón no forma nunca un enrejado.
 - Color terroso.
 - ✱ Poseen más de 10 costillas en cada una de las vueltas y tienen muy arqueado el borde externo de la abertura. *M. gracilis* Mont.
 - ✱ Poseen 7 o menos de 7 costillas en cada una de las vueltas y tienen poco arqueado el borde externo de la abertura. *M. nebula* Mont.
 - Color amarillento con líneas de color terroso.
 - Poseen estrías muy finas en sentido espiral. *M. companyoi* Buc., Daut., Dollf.
 - Carecen de estrías en el sentido espiral. *M. taeniata* Desh.
 - Color grisáceo con puntos negros y blancos en disposición lineal. *M. leufroyi* Mich.
 - Color blanquecino o blanco con anillos rojos sobre las vueltas que se hallan debajo de la sutura. *M. paccini* Calc.
 - Color negruzco por debajo de la sutura. La abertura posee en su borde externo una mancha roja. *M. vauquelini* Payr.
 - El caparazón forma un enrejado. Color pardo con alguna parte clara (Mp, pág. 158). *M. purpurea* Mont.
- (p) BELA Leach. Color terroso. *B. rufa* Mont.
- (q) HEDROPLEURA Monterosato. Rojizo con abertura blanquecina. Posee 7 facetas en cada una de las vueltas de la concha. *M. septangularis* Mont.
- (r) DONOVANIA Bucquoy, Dautzenberg y Dollfus. Mide unos 7 mm de longitud. *D. minima* Mont.
- (s) RANELLA Lamarck.
- Las estrías espiraladas son muy finas y el canal sifonal es corto. De 5 a 8 cm. *R. scrobiculata* L.
 - Las estrías espiraladas son granulosas y el canal sifonal es muy largo. Tamaño grande, entre 10 y 18 cm (R, pág. 159). *H. gigantea* Lamck.
- (t) TRITON Montfort (= CHARONIA). Conocidos como «caracolas», fueron utilizados por los pueblos antiguos para producir el sonido de la «trompa» soplando sobre la punta previamente cortada.
- Color amarillento con manchas marrones y abertura blanca que también puede poseer en el borde manchas pardas. Con una fila de tubérculos en cada vuelta (Tn, pág. 159). *T. nodifer* Lamck.
 - Color terroso con la abertura blanca, ligeramente violácea. Vueltas con dos filas de tubérculos. *T. cutaceus* L.
 - Color blanco con el envés sombreado. *T. corrugatus* Lamck.

- (u) PURPURA Bruguière.
— Carecen de tubérculos en la concha aunque pueden poseer estrías o escamas. Color variable. *P. lapillus* L.
— Poseen tubérculos en la concha. Color grisáceo (Ph, pág. 159). *P. haemastoma* L.
- (v) FASCIOLARIA Lamarck. La abertura es blanca en el borde y rojiza en el interior. *F. tarentina* Lamck. (= *F. lignaria* L.)
- (w) FUSUS Lamarck.
— Canal sifonal más corto que la abertura. *F. syracusanus* L.
— Canal sifonal más largo que la abertura. *F. rostratus* Olivi
- (x) EUTHRIA Gray. Con manchas alargadas marrones sobre fondo pardo. *E. cornea* L.
- (y) SIPHO Klein.
— Color amarillo claro. Estrías espiraladas anchas. *S. gracilis* Cost.
— Color terroso claro. Estrías espiraladas estrechas y bastante juntas (S, pág. 159). *S. jeffreysi* Fish.
- (z) NEPTUNEA Bolten (CHRYSDOMUS Swainson). Color marrón claro (N, pág. 159). *N. antiqua* L.
- (1) BUCCINUM Linné. El animal es blanco o con puntos negros y se enfunda en una concha blanquecina o color marrón claro. *B. undatum* L.
- (2) PISANIA Bivona.
— Con manchas blancas sobre fondo pardoverdoso. La abertura es de color violáceo. *P. maculosa* Lamck.
— Color pardo con una zona blanca. La abertura es blanca con manchas violeta. *P. orbigny* Payr.
- (3) APORRHAIUS Dillwyn (= CHENOPUS Philippi).
— Aparte del canal sifonal posee varias digitaciones en los bordes (A, pág. 159). *A. serresianus* Michaud
— Aparte del canal sifonal posee tres digitaciones. *A. pes-pelecani* L.
- (4) CYCLONASSA Swainson. La concha es plana por la parte inferior y convexa por la superior (Cn, pág. 159). *C. neritea* L.
- (5) NASSA Lamarck (= NASSARIUS Duméril) (Cn). Denominadas vulgarmente «margaritas».
— De 10 a 12 mm de longitud. *N. pygmaea* Lamck.
— De 12 a 14 mm de longitud.
● Caparazón enrejado. Con una mancha negra en la base del canal. *N. incrassata* Müll.
● Caparazón liso o casi liso. Concha oval de color pardo claro. *N. gibbosula* L.
— De 18 a 20 mm de longitud. Caparazón liso o casi liso. Con una banda longitudinal sobre fondo marrón. *N. corniculum* Olivi
— De 25 a 30 mm de longitud.
● Caparazón enrejado. De color marrón. *N. reticulata* L.
● Caparazón liso o casi liso. Color terroso claro. *N. mutabilis* L.
- (5') COLUMBELLA Lamarck.
— Color pardo con manchas blancas. Sutura rosadoviolácea. *C. gervillei* Payr.
— Color blanquecino con manchas en forma de llama.
● Manchas rojas. Abertura anaranjada. *C. scripta* L.
● Manchas marrones. Abertura blanquecina. *C. rustica* L.
- (6) MARGINELLA Lamarck.
— Longitud comprendida entre 2 o 3 mm.
● Abertura con el borde liso. *M. philippi* Montr.
● Abertura con el borde dentado. *M. clandestina* Brogh.

- Longitud aproximada de 7 mm con una banda terrosa sobre fondo blanco (M, pág. 159). *M. miliaria* L.
- (7) MITROLUMNA Bocquoy, Dautzenberg y Dollfus. Posee tres pliegues en la columnela. *M. olivoides* Cantraine
- (8) MITRA Lamarck (= VEXILLUM).
— El caparazón posee costillas o prominencias.
● Columnela con tres pliegues. Color amarillo verdoso con una banda blanca y manchas marrones. *M. tricolor* Gm.
● Columnela con 4 pliegues.
✱ Con una banda espiralada de color claro, por lo menos en la parte final.
○ Color pardonegruzco con una banda clara. *M. ebenus* L.
○ Color blanquecino con bandas negras. *M. stictica*
✱ Carecen de banda definida de color claro. Manchas marrones (Mp). *M. papalis* L.
- El caparazón carece de costillas o prominencias.
● Columnela con tres pliegues. Pardoamarillento y pequeño. *M. cornicula* L. (= *M. lutescens* Lmk.)
● Con 4 pliegues. Tamaño grande. Con manchas de color tierra claro y banda espiralada blanquecina (Me, pág. 159). *M. episcopalis* L.
● Columnela con 5 pliegues. De color terroso con manchas rojas y con una zona negra en la parte anterior de las vueltas. *M. zonata* Marryat
- (9) CONUS Klein. «Conos» (C, pág. 160).
— Espiral puntiaguda. Última vuelta abombada. Color variable con manchas pardas. En general, una vuelta clara. *C. ventricosus* Gm. (= *C. mediterraneus* Brug.)
— Espiral menos puntiaguda. Tonos anaranjados con puntuaciones claras. En general banda clara central. *C. turris martinis* M. F.



Suborden HOLÓSTOMOS

- La concha no tiene nunca forma de tubo sino que presenta una estructura espiralada.

- ★ Concha parcial o enteramente recubierta por el manto.

Familia Lameláridos

- Última vuelta de la concha muy ancha y redondeada (V).
○ Última vuelta de la concha en forma de oreja.

VELUTINA (a)
LAMELLARIA (b)



- ★ Concha no recubierta por el manto.

- Concha en forma de sombrero frigio o chino con la abertura muy amplia y enrollada únicamente en las primeras vueltas.

Familia Capúlidos

- Lámina calcárea que obtura parte de la abertura que sólo ocupa una parte de la cara inferior.

- ◀ Forma de sombrero chino (C).
◀ Sin forma de sombrero chino.

CALYPTRAEA (c)
CREPIDULA (d)



- Carecen de lámina calcárea. La abertura ocupa toda la cara inferior. Forma de gorro frigio (Ch).

CAPULUS (e)



- ★ Concha diferente a las anteriormente descritas.

- ✱ Concha globosa.

- ▽ Carecen de opérculo. Secretan una sustancia que forma una especie de flotador donde se pegan los huevos.

Familia Jantínidos JANTHINA (f)

▽ Poseen opérculo. Abertura de la concha de forma semicircular (N).

* Concha no globosa.

△ Concha en forma de cono muy bajo con una quilla dentada rodeando el ombligo.

NATICA (g)



SOLARIUM (h)

△ Concha sin la forma anteriormente descrita.

: Concha arrollada en un solo plano.

◇ Las dos caras de la concha son cóncavas.

Familia **Homalogiridos** HOMALOGYRA (i)

◇ La cara inferior de la concha es plana pero la superior tiene una forma cóncava (S).

Familia **Esqueneidos** SKENEIA (j)



: Concha no arrollada en un solo plano.

☆ Concha más ancha que larga. La última vuelta posee 6 cordones longitudinales que tienen forma de quillas salientes.

Familia **Adeórbidos** ADEORBIS (k)

☆ Concha más larga que ancha.

■ La abertura de la concha es totalmente redondeada.

Poseen ombligo. Vueltas espiraladas regularmente.

Familia **Escaláridos**

】 Caparazón con láminas transversales (A).

ACUS (l)

】 Caparazón ornamentado solamente en sentido espiral.

SCALA (m)

■ La abertura de la concha no es totalmente redondeada.

3 Vueltas espiraladas regularmente.

❖ Cima de la concha truncada (T).

Familia **Truncatélidos** TRUNCATELLA (n)

❖ Cima de la concha no truncada.

: La concha carece de ombligo.

✦ La concha es muy puntiaguda, con muchas vueltas que están adornadas de cordones longitudinales (Tc).

Familia **Turritélidos** TURRITELLA (ñ)

✦ Concha no muy puntiaguda.

□ Ojos en el extremo

de los tentáculos.

Familia **Asimineidos** ASSIMINEA (o)

□ Ojos localizados en la base de los tentáculos.

■ Concha fuerte

y estriada.

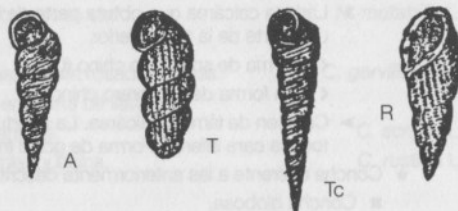
Familia **Litorínidos** LITTORINA (p)

■ Concha débil y con adornos salientes.

Familia **Risoideos**

✦ Abertura de la concha estrecha y de forma semilunar (R).

RISSOINA (q)



✦ Abertura de la concha no estrecha, de forma oval o redondeada.

□ El opérculo posee una faceta en su parte interna.

BARLEEIA (r)

□ El opérculo carece de faceta.

RISSOA (s)

■ Concha débil y lisa.

Familia **Eulimidos**

▲ Las primeras vueltas de la concha forman como un sombrero situado sobre su estructura globosa. Transparentes.

STYLIFER (t)

▲ Las vueltas de la concha se enrollan regularmente. Brillante, no transparente.

EULIMA (u)

: La concha posee ombligo.

Concha lisa.

✦ Concha diáfana.

Familia **Jefreidaeos** JEFREYSIA (v)

✦ Concha opaca.

Familia **Litorínidos** LACUNA (w)

Concha estriada o con prominencias.

Familia **Fosáridos** FOSSARUS (x)

3 Vueltas espiraladas regularmente en su parte final pero las primeras se hallan enrolladas en diferentes planos al resto.

Familia **Piramidélidos**

✓ Columnela ligeramente curvada sin pliegues ni dientes.

■ Caparazón adornado con facetas.

TURBONILLA (y)

■ Caparazón liso.

EULIMELLA (z)

✓ Columnela con un diente o un pliegue (O).

ODOSTOMIA (1)

□ Concha en forma de tubo.

① Estructura de la concha en forma de tubo arqueado; la primera parte puede estar espiralada (Ct).

Familia **Caécidos** CAECUM (2)

① Estructura de la concha en forma de tubo muy irregular.

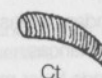
Familia **Vermétidos**

± La abertura posee una fisura lateral que se prolonga a lo largo del tubo (T).

TENAGODES (3)

± La abertura carece de hendidura lateral.

VERMETUS (4)



(a) VELUTINA Fleming. La última vuelta de la concha es muy ancha y le da el aspecto de sombrero de gnomo.

Color amarillo rosado (V, pág. 163). V. capuloidea Bl. (= V. velutina Müll. = V. laevigata)

(b) LAMELLARIA Montagu. Concha color blanco vidrioso.

L. perspicua L.

(c) CALYPTRAEA Lamarck. Blanquecina o pardusca (C, pág. 163).

C. chinensis L.

(d) CREPIDULA Lamarck. Color blancoamarillento con la cara inferior muy brillante y lisa.

C. unguiformis Lamk.

(e) CAPULUS Montfort. Interior blanco o rosa (Ch, pág. 163).

C. hungaricus L.

(f) JANTITHA Lamarck.

— Con una banda blanca sobre fondo violáceo. El borde anterior de la abertura es muy anguloso.

J. communis Lamk.

— Sin banda blanca. Borde anterior no anguloso.

● Color violeta. Abertura piriforme.

J. exigua Lamk.

● Color blanco o violáceo. Abertura blanca con una mancha violeta.

J. pallida Harv.

(g) NATICA Adanson.

— Color beige uniforme.

- Ombligo muy dilatado, sin pliegues.

N. joannis pauli M. F.

— Color terroso claro con manchas pequeñas formando como una cadeneta a lo largo de la sutura.

N. catena da Costa.

— Con manchas pequeñas y otras alargadas en forma de llama.

N. hebraea Lamck.

— Con 4 bandas longitudinales pardas en la última de las vueltas. Ombligo sin pliegues.

N. davidiens M. F.

— Con muchas bandas rojizas alargadas en forma de llama.

- Ombligo con tres surcos.

N. intricata Don.

- Ombligo con pliegues.

N. nitida Don.

— Con muchos puntos más oscuros que el fondo, que suele ser rosáceo tirando a rojo (N, pág. 164).

N. millepunctata Lamck.

— Coloración blanquecinoamarillenta con tonos rosados y con una banda gris. Concha bastante aplanada.

N. josephina Risso

(h) SOLARIUM Lamarck. Color ocre con manchas blanquecinas en forma de llama.

S. hybridum L.

(i) HOMALOGYRA Jeffreys.

— Color tierra claro con tres líneas pardas longitudinales.

H. fischeriana Monter.

— Color pardorrojizo con reflejos dorados.

H. rota Forb. y Hanl.

— Color variable de fondo uniforme con pequeñas líneas oblicuas. Diámetro alrededor de 0,5 mm.

H. atomus Phil.

(j) SKENEIA Fleming. Con 4 espinas en la concha. Color verdoso o pardorrojizo (S, pág. 164).

S. planorbis Fr.

(k) ADEORBIS Wood.

A. subcarinatus Mtg.

(l) ACLIS Lovén.

— Con las estrias muy delgadas. Posee 10 u 11 espiras en la concha.

A. nitidissima Mont.

— Con las estrias más gruesas y con gránulos. Posee 8 o 9 vueltas en la concha (A, pág. 164).

A. ascaris Turt.

(m) SKALA Klein (= SKALARIA Lamarck).

— Color amarillento con tres bandas pardas.

S. tenuicosta Mich. (= *S. turtonae* Turt.)

— Color tierra claro con costillas blancas.

S. conmutata Mont.

— Color blanco violáceo que puede tener manchas en forma de llama.

S. communis Lamck.

(n) TRUNCATELLA.

— Concha lisa.

T. laevigata Risso

— Concha estriada (T, pág. 164).

T. subcylindrica L.

(ñ) TURRITELLA Lamarck.

— De cada tres cordones longitudinales de los que adornan las espiras, uno está más desarrollado que los demás.

T. triplicata Brocchi

— Todos los cordones que adornan las espiras son semejantes (Tc, pág. 164).

T. communis Risso

(o) ASSIMINEA Leach.

— Con 4 vueltas de espira en la concha.

A. littorina Delle Chiage

— Con 6 o 7 vueltas de espira.

A. eliae Palad.

(p) LITTORINA Perusac.

— Concha con estrias longitudinales.

- Con estrias gruesas que, normalmente, tienen una estructura irregular. Color variable.

L. saxatilis Oliv.

- Concha con estrias finas que suelen ser de semejante grosor y situarse a igual distancia unas de otras. Color oscuro.

L. littorea L.

— Concha lisa o casi lisa.

- Concha más larga que ancha.

L. neritoides L.

- Concha poco más o menos tan larga como ancha.

L. obtusata L.

(q) RISSOINA D'Orbigny. Concha estructurada con una especie de enrejado y de color blanquecino, que puede estar teñida de amarillo (R, pág. 164).

R. bruguieri Pair.

(r) BARLEEIA Clarc. Concha lisa con 5 o 6 vueltas de espira.

B. rubra Adams.

(s) RISSOA de Fréminville.

— La concha carece de estrias longitudinales en la última vuelta.

- La última vuelta de la concha es totalmente lisa.

○ Concha transparente.

R. nitida Brassin.

○ Concha no transparente.

✱ Coloración parda.

R. glabrata Müll.

✱ Color blanquecino con dos bandas de color claro.

R. fulgida Adams.

- La última vuelta de la concha posee estriaciones transversales o costillas.

R. membranacea Adams.

— La concha posee la última vuelta con estrias longitudinales.

- Estrias longitudinales muy delgadas.

✱ La última vuelta de la concha carece de estrias transversales o costillas.

- Las primeras vueltas poseen estrias transversales muy delgadas. Concha con fondo amarillo.

R. striata Adams.

- Las primeras vueltas carecen de costillas transversales.

⊗ Concha con dos o tres bandas pardas en sentido espiral.

R. trifasciata Adams.

⊗ Concha con manchas pardas en forma de llama.

R. semistriata Mtg.

✱ La última vuelta de la concha posee estrias transversales o costillas.

- ⊕ En la abertura de la concha existe una especie de almohadilla dentada. Color amarillo.

H. costata Adams.

- ⊕ La última vuelta de la concha carece de almohadilla dentada.

★ Color gris amarillento o verdoso. Con 7 a 9 vueltas de espira.

R. ventricosa Desmar.

★ Color amarillento con bandas color tierra. Poseen dos manchas rosadas en la parte exterior de la abertura. Con 6 vueltas de espira.

R. parva da Costa

★ Color tierra con líneas de puntos marrones. Poseen de 7 a 9 vueltas de espira.

R. guerini Recluz

★ Color blanquecino con una banda violeta en el medio de la vuelta de espira. Además posee pequeños puntos.

R. violacea Desm.

De 7 a 9 vueltas de espira.

★ Color variable con líneas marrones longitudinales muy delgadas. Posee costillas transversales sobre una especie de tubérculo. De 7 a 9 vueltas de espira.

R. variabilis Mühlif.

★ Color leonado con la cima violácea. La concha es estrecha y alargada.

R. auriscalpium L.

- Las estrias longitudinales son muy fuertes. El borde de la abertura posee unos pliegues o dientes.

△ Estrias longitudinales tan fuertes como las transversales. Todas ellas forman una estructura reticular.

▽ La estructura reticular es uniforme en toda la concha.

▼ Concha de color tierra que, en ocasiones, puede poseer manchas marrones. Abertura blanca.

R. cimex L.

▼ Concha blanquecina. Con un tubérculo en el extremo de la columela.

R. cancellata da Costa.

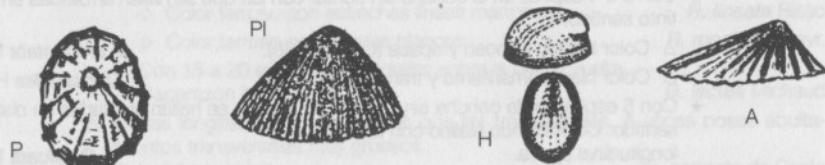
- ▽ La estructura reticular no es uniforme en toda la concha ya que las estrias o costillas transversales desaparecen en la parte anterior. *R. reticulata* Mtg.
- △ Estrias transversales más marcadas que las longitudinales.
- ◀ Con 8 a 12 estrias transversales sobre la última vuelta y otras tantas longitudinales.
- ◊ Color amarillento. *R. lanciae* Calcara
- ◊ Color terroso con estrechas líneas marrones. *R. lineata* Risso
- ◊ Color terroso con bandas blancas. *R. montagui* Payr.
- ◀ Con 15 a 20 estrias transversales sobre la última vuelta. Caparazón blanco o amarillo. *R. lactea* Michaud
- △ Estrias longitudinales más fuertes que las transversales. A veces posee abultamientos transversales muy gruesos. Color blanquecino. *R. carinata* da Costa
- (t) STYLIFER Broderip. Concha color blanquecino. Semitransparente. Las primeras vueltas se estructuran en forma de punta. *S. turtoni* Br.
- (u) EULIMA Risso.
- La concha se halla estructurada en forma curva.
- Poseen un pliegue en la columnela, aunque no es muy fuerte. *E. incurva* Renieri
- Carecen de pliegue en la columnela. *E. curva* Jeffreys
- La concha se halla estructurada en forma recta.
- * Concha blanca vidriosa.
- * Abertura de la concha estrecha. *E. intermedia* Cantr.
- * Abertura de la concha oval, angulosa en la parte superior. *E. polita* L.
- * Concha de tono leonado con manchas. *E. subulata* Dom.
- (v) JEFFREYSIA Alder.
- Concha de color blanco vidrioso tan alta como ancha. *J. globularis* Jeffreys
- Concha de color marrón más larga que ancha. *J. diaphana* Alder
- (w) LACUNA Turton.
- Color de la concha blancoamarillento o violáceo que, en ocasiones, presenta tres bandas pardas. *L. parva* da Costa
- Concha color amarillo verdoso. *L. pallidula* da Costa
- Concha color amarillo pálido.
- Concha con estrias transversales. *L. crassior* Mtg.
- Concha lisa. Puede poseer bandas de color marrón. *L. vineta* Mtg.
- (x) FOSSARUS Philippi.
- Concha estriada longitudinalmente. *F. ambiguus* L.
- Concha estriada longitudinalmente y transversalmente, formando una malla. *F. costatus* Brocchi.
- (y) TURBONILLA Risso.
- Color terroso. *T. rufa* Phil.
- Color blanco.
- Estrias oblicuas en la concha. *T. lactea* L.
- Estrias rectas. *T. pusilla* Phil.
- (z) EULIMELLA Forbes. Con 6 o 7 vueltas de espira. *E. acicula* Phil.
- (1) ODOTOMIA Fleming.
- Concha con estrias en dirección espiral.
- Con 6 vueltas de espira. Color blancoamarillento. *O. scalaris* Mt.
- Con 4 vueltas de espira. Color blanco. *O. excavata* Phil.
- Concha sin estrias en dirección espiral.
- Poseen estrias transversales en la concha.

- ▽ Concha color blanco.
- Con 3 vueltas de espira. *O. turbonilloides* Brusina
- Con 4 vueltas de espira. *O. interstincta* Mtg.
- ▽ Concha color amarillento con líneas marrones en espiral. Poseen 4 vueltas de espira. *O. doliolum* Phil.
- Carecen de estrias transversales en la concha, que tiene textura lisa.
- ★ Con 3 o 4 espiras en la concha sin contar con las que se hallan arrolladas en distinto sentido.
- △ Color blanco lechoso y opaca (O, pág. 165). *O. unidentata* Mtg.
- △ Color blancoamarillento y translúcida. *O. rissoides* Hanl.
- ★ Con 5 espiras en la concha sin contar con las que se hallan arrolladas en distinto sentido. Color blanco hialino con una banda longitudinal opaca. *O. plicata* Mtg.
- ★ Con 7 espiras en la concha sin contar con las que se hallan arrolladas en distinto sentido. *O. conoidea* Brocchi
- (2) CAECUM Fleming.
- Concha con 2 surcos transversales que delimitan 20 o 30 anillos. Color terroso con bandas marrones (Ct, pág. 165). *T. trachea* Mtg.
- Concha sin surcos transversales o con ellos muy débiles.
- Posee un apéndice laminar en el ápice de la concha. Forma de oreja. *C. auriculatum* de Folin
- Carece de apéndice laminar. *C. glabrum* Mtg.
- (3) TENAGODES Guettard (= SILIQUARIA Bruguière). Color gris con la última vuelta de la concha separada de las demás (T, pág. 165). *T. anguinus* L.
- (4) VERMETUS.
- Tubo color rojo. Posee en la parte libre varias crestas granulosas. *V. cristatus* Biondi
- Tubo color blanco o tierra pálido. Posee en la parte libre una sola cresta y tiene sección triangular. *V. triqueter* Bivona
- Tubo pardo sin crestas en su parte libre aunque posee un entramado como una malla en su parte externa. *V. glomeratus* L.
- Tubo gris o terroso sin crestas en la parte externa con enrollamiento irregular y estriamiento longitudinal. *V. arenarius* L.

Orden HETEROCARDIOS

- Poseen numerosas branquias secundarias o laminillas respiratorias a lo largo del cuerpo, entre el pie y el manto.
- ★ Concha rugosa. La cima está en la parte central superior y no sufre curvaturas de ningún tipo. *PATELLA* (a)
- ★ Concha lisa cuya cima se curva hacia la parte anterior. *HELICION* (b)
- Carecen de branquias secundarias a lo largo del cuerpo. Color rosado de la concha. El ápice está desviado hacia la parte anterior. *ACMAEA* (c)
- (a) PATELLA Lister. La concha está desprovista de nácar. «Lapas».
- Los radios de la concha no presentan gránulos.
- La parte interna de la concha carece de reflejos azulados.
- Concha con muchos radios irregularmente repartidos.
- ▲ Borde del manto cubierto de papilas blancas. El pie nunca es de color verdoso. *P. intermedia* Jeff.
- ▲ Borde del manto sin papilas blancas. Pie blanquecino. *P. vulgata* L.
- Con 10 a 15 radios marcados fuertemente. Pie blanquecino. *P. athletica* Bean

- La parte interna de la concha posee reflejos de tipo azulado (P).
- Los radios de la concha tienen gránulos y puntos negros por la parte externa y de color marrón por la interna (PI).
- (b) HELCION Montfort. Posee radios azulados en su concha (H).
- (c) ACMAEA Eschscholtz. Con bandas rosadas sobre la concha blanquecina (A).

P. caerulea L.*P. lusitanica* Gm.*H. pellucidus* L.*A. virginea* Müll.

Orden DIOTOCARDIOS o ASPIDOBANQUIOS

- La concha no adopta nunca forma de un escudo cónico de base ancha.

- Concha deprimida en forma de oreja y espiral.

- Talla grande. En la última vuelta tiene una serie de orificios.

Familia **Haliótidos** HALIOTIS (a)

- Talla pequeña (menos de 2 mm). Borde reforzado.

Familia **Escisurélidos o Pleurotomáridos** SCISURELLA (b)

- Concha espiralada sin estructura de oreja.

- ✱ Con una hendidura profunda en el borde anterior de la concha.

- ★ Concha nacarada por su parte interna.

- ◇ Opérculo elíptico de tipo calcáreo. Concha en forma de peonza.

Familia **Turbinidos**

- ▲ La concha posee cordones paralelos a la sutura.

- △ Cordones dentados o espinosos.

ASTRALIUM (c)

- △ Cordones lisos.

TURBO (d)

- ▲ La concha carece de cordones y es lisa.

PHASIANELLA (e)

- ◇ Opérculo circular de tipo córneo.

Familia **Tróquidos**

- ① Concha con relieves muy pronunciados. Abertura de la concha con dientes.

CLANCULUS (f)

- ① Concha con relieves no pronunciados. Abertura de la concha sin dientes.

- ✱ Contorno lateral rectilíneo. Ápice puntiagudo.

CALLIOSTOMA (g)

- ✱ Contorno lateral no rectilíneo.

- ▽ Ápice puntiagudo.

TROCHOCOCHLEA (h)

- ▽ Ápice romo.

GIBBULA (i)

- ★ Concha no nacarada por su parte interna. Opérculo córneo circular.

Familia **Ciclostremátidos** CYCLOSTREMA (j)

- Concha en forma de un escudo cónico muy ancho en su base y carente de opérculo.

Familia **Fisurélidos**

- ✱ Con orificio oval en el ápice.

FISSURELLA (k)

- ✱ Sin orificio en la parte apical pero con esta parte curvada hacia la parte posterior.

EMARGINULA (l)

- (a) HALIOTIS Linné. «Oreja de mar».

- Con abundante ornamentación de tipo laminar en la concha.

H. lamellosa Lamk.

- Carece de abundante ornamentación laminar. Concha muy nacarada (H).

H. tuberculata L.

- (b) SCISURELLA d'Orbigny. Semitranslúcida.

S. costata d'Orb.

- (c) ASTRALIUM Link (= ASTRAEA Röding).

A. rugosum L.

- (d) TURBO Linné. Se observa un color rojo uniforme en la superficie de las costillas longitudinales de la concha (T).

T. sanguineus L.

- (e) PHASIANELLA Lamarck.

P. pullus L.

- (f) CLANCULUS.

- Con granulaciones en la concha localizadas a lo largo de las vueltas de espira de la misma.

- Caparazón pardo con manchas blancas.

- Caparazón rojo.

- Sin granulaciones en la concha.

- (g) CALLIOSTOMA Swainson.

- Los cordones longitudinales de la concha carecen de gránulos o los poseen solamente en las primeras vueltas de la espira.

- Concha más larga que ancha.

- Concha con un cordón de gránulos a lo largo de la sutura.

C. gravinae Monter.

- Concha con un cordón no granuloso a lo largo de la sutura.

C. striatum L.

- Concha tan larga como ancha.

C. zizyphinus L.

- Los cordones longitudinales de la concha poseen gránulos.

- Concha más larga que ancha.

C. exasperatum Penn.

- Concha tan ancha como larga.

C. granulatum Born.

- (h) TROCHOCOCHLEA Klein (= MONODONTA Lamarck = TROCHUS Linné). Se corresponde con el antiguo género TROCHUS Linné, que se ha desdoblado.

- Con surcos longitudinales a lo largo de las espiras.

- Con bandas blancas en forma de espiral interrumpidas por manchas pardas.

T. articulata Lmk.

- Con manchas violáceas a lo largo de las espiras, localizadas regularmente.

T. turbinata Born.

- Carente de surcos a lo largo de las espiras (Tc).

T. crassa Pul.

- (i) GIBBULA Risso.

- Carecen de prominencias abultadas sobre los bordes de las espiras de la concha.

- Con líneas negras transversales atravesadas por bandas longitudinales que adoptan una estructura en forma de mosaico.

G. cineraria L.

- Concha marrón con manchas en forma de llama.

- Concha brillante.

G. fuscata Gm.

- Concha no brillante.

G. adansonii Payr.

- Concha de fondo verdoso con manchas blanquecinas.

G. divaricata L.

- Concha blanquecina con líneas longitudinales color de rosa.

G. racketti Payr.

- Concha blanquecina con puntos rosados.

G. tumida Mtg.

- Concha con manchas violetas en forma de llama y de dirección un poco oblicua.

G. umbilicalis Da Costa

- Concha marrón con manchas grises en forma de llama y de dirección muy oblicua.

G. varia L.

- Concha marrón con manchas blancas y rojas.

G. ardens V. Salis

- Poseen prominencias abultadas sobre los bordes de las espiras de la concha.

G. magus L.

- (j) CYCLOSTREMA Marryatt. La concha es aplastada pero con espinas redondeadas.

C. serpuloides Mtg.

C. crucianus L.
C. corallinus Gm.
C. Jussieu Payr.



(k) FISSURELLA Bruguière.

— Poseen zonas concéntricas bien marcadas.

- Radios de diferente grosor y desigualmente repartidos por la concha. *F. italica* Dofr.
- Radios fuertemente constituidos que alternan con otros que son más débiles (F). *F. mamillata* Risso (= *F. reticulata* da Costa)

— Carecen de zonas concéntricas definidas. *F. nubecula* L.

(l) EMARGINULA Lamarck.

— El ápice no sobrepasa el borde posterior de la concha.

- Radios fuertes y débiles alternando.

▲ Estructura plana.

▲ Estructura no plana.

△ Concha muy débil, de tono claro, casi transparente.

△ Concha fuerte, no transparente, blanquecina.

- Radios del mismo calibre.

— El ápice sobrepasa el borde posterior de la concha.



E. huzardi Payr.

E. cancellata Phil.

E. fissura L.

E. elongata Da Costa

E. rosea Bell.

Orden NUDIBRANQUIOS

□ Pelágicos.

★ Cuerpo oval y deprimido. Cabeza ancha provista de un velo frontal con flecos al lado. Carecen de rádula.

Familia **Tétidos** TETHYS (a)

★ Cuerpo fusiforme con extensiones plumiformes.

Familia **Glámidos** GLAUCUS (b)

★ Cuerpo transparente y comprimido, en forma de hoja y que está terminado caudalmente por una aleta vertical truncada en su extremo.

Familia **Filiroides** PHYLLIROE (c)

□ No pelágicos.

✱ Poseen gran cantidad de expansiones branquiales a los lados de la cara dorsal.

○ Expansiones branquiales papiliformes o fusiformes.

▲ El ano se abre en el lado derecho de la cara dorsal.

□ Los tentáculos olfatorios o «rinóforos», en cuyo extremo pueden abrirse los ojos, se retraen dentro de una vaina basal.

Familia **Dotoides** DOTO (d)

□ Los rinóforos carecen de vaina basal.

Familia **Eólidios**

① Tentáculos basales más largos que los olfativos.

AEOLIS (e)

① Tentáculos bucales más cortos que los olfativos.

TERGIPIES (f)

▲ El ano se abre en posición central dorsal.

Tentáculos olfativos corniformes.

Familia **Hermeidos** HERMAEA (g)

○ Expansiones branquiales foliáceas, ramificadas o recortadas.

△ Tentáculos olfatorios o «rinóforos» con el extremo rodeado de filamentos ramificados.

Familia **Tritónidos** TRITONIA (h)

△ Tentáculos olfatorios o «rinóforos» con un tallo cilíndrico y un extremo anillado, grueso o simple, que se retrae en una vaina recortada.

Familia **Dendronótidos** DENDRONOTUS (i)

✱ Poseen expansiones branquiales formando un círculo perianal.

⊗ Con expansiones branquiales perianales no retráctiles.

Familia **Policéridos**

△ Con los tentáculos olfatorios anillados.

▽ Dorso carente de papilas largas.

✓ Con un repliegue longitudinal más o menos festoneado.

‡ Con 5 expansiones branquiales.

PALIO (j)

‡ Con 7 o más expansiones.

GONIODORIS (k)

✓ Carecen de repliegue longitudinal. Cuerpo cubierto de vellosidades o de pequeños tubérculos.

ACANTHODORIS (l)

▽ Dorso con papilas bien desarrolladas o expansiones en forma de tentáculos.

① Poseen numerosas papilas situadas a lo largo de dos repliegues dorsolaterales.

▽ Carecen de vaina en la base de los tentáculos olfatorios.

▲ Tienen 3 expansiones branquiales tripinnadas en el collar anal.

MIRANDA (m)

▲ Tienen muchas expansiones branquiales pinnadas en el collar anal.

IDALIA (n)

▽ Poseen una vaina en la base de los tentáculos olfatorios, donde se ocultan en estado de retracción.

TRIOPA (ñ)

① Con dos papilas en la parte posterior de dos repliegues dorsolaterales.

POLYCERA (o)

△ Con los tentáculos olfatorios no anillados.

AEGIRUS (p)

⊗ Con expansiones branquiales perianales retráctiles.

■ Carecen de rádula.

Familia **Doridópsidos**

✱ Cuerpo duro debido a que poseen espículas calcáreas en sus tegumentos.

DORIDOPSIS (q)

✱ Cuerpo blando, sin espículas.

DORIDOPSIS (r)

■ Poseen rádula.

Familia **Dorididos**

♣ Con la parte posterior puntiaguda.

CHROMODORIS (s)

♣ Con la parte posterior redondeada.

DORIS (t)

✱ Sin expansiones branquiales dorsales alrededor del ano.

⊗ Con dos expansiones aliformes longitudinales.

Familia **Elisidos** ELYSIA (u)

⊗ Carecen de expansiones aliformes longitudinales.

Familia **Limapontidos**

☆ Tienen tentáculos.

CENIA (v)

☆ Carecen de tentáculos.

■ Con dos expansiones laterales lobuladas en cuya parte posterior se sitúan los lóbulos.

ACTEONIA (x)

■ Carecen de expansiones laterales.

LIMAPONTIA (y)

(a) TETHYS. Coloración grisácea. Semitranslúcidos.

A veces con manchas blancas.

T. fimbriata L.

(b) GLAUCUS. Color azulado o verdoso.

G. atlanticus Farst

(c) PHYLLIROE. No poseen apéndices dorsales ni pie diferenciado. Tienen dos tentáculos olfatorios que se retraen incompletamente dentro de una vaina. Son planctónicos.

P. bucephalum Per. y Les.

(d) DOTO Oken.

— Con manchas negras en el cuerpo.

D. pinnatifida Mtg.

— Con manchas rojas en el cuerpo.

D. coronata Gm.

— Carente de manchas en el cuerpo pero puede poseer puntos blancos en las papilas.

D. fragilis Forbes

(e) AEOLIS Cuvier (= EOLIS).

— Cuerpo de coloración rosada. Los rinóforos poseen una estructura anillada.

● Poseen puntos blancos en el cuerpo y en las papilas. Tentáculos bucales de color amarillento.

A. punctata Ald. y H.

● Carecen de puntuación blanquecina. Las papilas son rojizas, los rinóforos de color ocre tirando a amarillento y los tentáculos bucales la mitad azules y la otra mitad blancos (Ac).

A. coronata Forbes



- Cuerpo violeta con el ápice de los rinóforos, de las papilas y también de los tentáculos que son de color blanco. *A. rufibranchialis* Johnst. (= *A. Landsburgi* Ald.)

- Cuerpo color amarillento.

- Poseen manchas blancas. Rinóforos no anillados. Tentáculos bucales y el ápice de las papilas rosados o anaranjados. *A. glauca* Ald. y H.

- Carecen de manchas o puntos blancos y los rinóforos son anillados. Las papilas pueden ser rosadas, amarillas o pardas y los tentáculos rosa con el ápice blanco. *A. drumondi* Thomps.

- Color tierra claro con manchas blancas o marrones. Papilas y rinóforos marrones con el ápice blanco (A). *A. papillosa* L.

- Color café con leche con manchas blancas. Los rinóforos marrones terminan en un bulbo con una flecha terminal. *A. alba* Ald. y H.

- Con papilas verdosas con el ápice blanco.

- Las papilas poseen un anillo dorado en el ápice o cerca de él y los rinóforos unas manchas del mismo color en su parte final. *A. viridis* Forbes



A. farrani Ald. y H.

- (f) TERGIPES Cuvier. Cuerpo translúcido, blanquecino. Las papilas poseen un anillo rosado en su extremo y los tentáculos tienen el mismo color. *T. despecta* Johnst.

- (g) HERMAEA Lovén. Posee el cuerpo totalmente translúcido.

- Se observa una arborización verde en el interior de cada una de las papilas laterales.

- Se observa una arborización roja en el interior de cada una de las papilas laterales (H). *H. dendritica* Ald. y H.

H. bifida Montg.

- (h) TRITONIA Cuvier (= CANDIELLA = MARONIA).

- El velo frontal posee 4 prolongaciones laterales sencillas (T). *T. plebeia* Johnst.

- El velo frontal posee numerosas papilas a cada lado.

- Branquias de color rojo muy pequeñas.

T. blainvillea Risso

- Branquias de color blanco azulado, cortas pero gruesas.

T. hombergi Cuv.

- (i) DENDRONOTUS Alder y Hancock. Branquias muy ramificadas (D).

D. arborescens Müll. (= *D. frondosus* Ascan.)



- (j) PALIO Gray. Color verde.

P. ocellata Ald. y H.

- (k) GONIODORIS Forbes.

- Color blanco rosado con manchas blancas.

G. nodosa Montg.

- Color pardorrojizo con manchas blancoamarillentas.

G. castanea Ald.

- (l) ACANTHODORIS Gray.

- Posee de 16 a 18 branquias bipinnadas.

B. bilamellata L.

- Posee de 7 a 9 branquias tripinnadas. Vellosoidades en el escudo dorsal.

A. pilosa Müll.

- (m) MIRANDA Alder y Hancock. Manchas amarillas sobre fondo blanco. *M. cristata* Ald.

- (n) IDALIA Leuckart (I). *I. elegans* Leuck.

- (ñ) TRIOPA Johnston. Manchas amarillas sobre fondo blanco. *T. claviger* Müll.

- (o) POLYCERA Cuvier. Verrugas amarillas. Fondo blanco (P). *P. ocellata* Ald. y H.

- (p) AEGIRUS Lovén. El dorso está cubierto de gruesas papilas que están como truncadas en su extremo y poseen manchas marrones en él. Color marrón. *A. punctilucens* d'Orb.

- (q) DORIDOPSIS Bergh. Poseen reticulaciones blanquecinas sobre fondo rojizo. *D. aerolata* Bergh.

- (r) DORIDOPSIS Pease. Posee una banda amarillenta en el borde del pie y también en el manto. El resto tira a verdoso y puede poseer manchas. *D. limbata* Cuv. (= *D. virescens* Risso)

- (s) CHROMODORIS Alder y Hancock. Color vivo con el borde amarillo.

- Color violeta.

C. luteo-rosa Rapp.

- Color azul claro.

C. elegans Cantr.

- (t) DORIS Linné.

- Color gris amarillento.

D. verrucosa Cuv.

- Color blanquecino con manchas sombreadas.

- Poseen muchas papilas cortas y delgadas en el dorso.

D. johnstoni Ald. y H.

- Color rojizo o bermellón con puntuaciones.

- Con puntuaciones blancas.

D. argus L. (= *D. testudinaria* Risso)

- Puntuaciones blancas y negras.

D. coccinea Forbes

- Coloración amarilla, naranja o parda, con manchas.

- Manchas color vino.

D. marmorata Bergh

- Manchas oscuras.

D. tuberculata Cuv.

- (u) ELYSIA Risso.

- Color verde con puntos azules, blancos y rojos (E).

E. viridis Montg.

- Color verde en la parte superior. En las partes laterales color blanco con puntos rojos.

E. timida Risso (= *E. elegans* Quatref.)

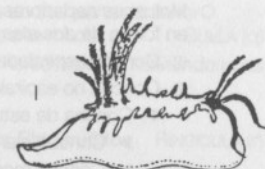
- (v) CENIA Alder y Hancock. Color pardoverdoso con manchas más claras. *C. cocksii* Ald. y H.

- (x) ACTEONIA Quatrefages. Con manchas rojizas y blancas sobre fondo violáceo.

A. senestra Quatref.

- (y) LIMAPONTIA Johnston. Con manchas de color sombra sobre fondo amarillo.

L. capitata Müll. (= *L. nigra* Johnst.)



Orden TECTIBRANQUIOS

- El tegumento que poseen en la parte superior se espesa y forma un grueso tubérculo que recubre el dorso.

Suborden **PLEUROBRANQUIOS**

- ① Concha externa que recubre el tegumento (U).

Familia **Umbrellidos** UMBRELLA (a)

- ① Concha interna.

Familia **Pleurobránquidos**

- ★ Poseen tentáculos.

- ★ Carecen de tentáculos.

- El tegumento que poseen en la parte superior no se espesa.



PLEUROBRANCHUS (b)

PELTA (c)

- Moluscos nadadores con el pie modificado en forma de dos alas laterales.
- Concha espiralada. Suborden **PTERÓPODOS** o **TECOSOMAS**
Familia **Limacínidos** LIMACINA (d)
- Concha no espiralada. Familia **Cavoliníidos**
 < Concha de estructura navicular. LIMACINA (d)
 > Concha alargada, 5 o 6 veces más larga que ancha. CAVOLINIA (f)
 > Concha menos de 4 veces más larga que ancha. Familia **Cimbúlididos**
 < Concha no navicular. CUVIERIA (g)
 ◇ Concha cilíndrica. CLEODORA (h)
 ◇ Concha prismático-triangular. Moluscos reptadores cuyo pie no tiene forma de alas.
- La cabeza posee un disco carnosos sobre el que se asientan los ojos. Normalmente carecen de tentáculos. Suborden **CEFALÁSPIDOS** o **BULLOIDEOS**
- ⊗ Concha no visible por la parte externa, ya que está recubierta por el manto. Familia **Filínidos**
 ▼ Poseen en el pie unas expansiones laterales o «parápodos», en forma de alas, que pueden ocultar el cuerpo si se repliegan hacia la parte posterior. GASTROPTERON (i)
 ▼ Poseen unos parápodos delgados que no pueden ocultar el cuerpo si se repliegan hacia la parte posterior.
 ▲ Poseen una prolongación posterior del manto llamada «flagelo». DORIDIUM (j)
 ▲ Carecen de flagelo. PHILINE (k)
- ⊗ Concha visible por la parte externa.
 △ Concha en forma de escudo cónico semejante al de los Patélidos pero con un pliegue desarrollado en la parte anterior derecha. Familia **Sifonáridos** SIPHONARIA (l)
 △ La concha posee una estructura diferente a la descrita anteriormente, espiralada en conjunto.
 ✱ Las vueltas de espira de la concha se hallan envolviendo unas a otras, de forma que la externa es la que se observa protegiendo a las demás.
 ▽ Concha no ovalada.
 ◆ Pie con expansiones laterales o «parápodos». Familia **Escafándridos**
 ⊕ La concha es cilíndrica y tiene una abertura semejante a una hendidura longitudinal estrecha (C). CYLICHNA (m)
 ⊕ Concha abultada. SCAPHANDER (n)
 ◆ Sin «parápodos» (T). Familia **Tornatínidos** TORNATINA (ñ)
 ▽ Concha ovalada.
 ☆ Poseen una prolongación posterior del manto llamada «flagelo». La concha es delgada y flexible. Familia **Acéridos** ACERA (o)
 ☆ Carecen de flagelo. Familia **Búlidos**
 □ Concha delgada y frágil, con estrías (H). HAMINEA (p)



- Concha fuerte con estrías en sus partes anterior y posterior pero no en la parte media. BULLA (q)
- ✱ Las vueltas de espira de la concha no se hallan envolviendo unas a otras.
 ☆ Sin opérculo. Concha con un canal sifonal. Familia **Ringicúlidos** RINGICULA (r)
 ☆ Con opérculo. Concha sin canal sifonal. Familia **Acteónidos** ACTEON (s)
 ● Cabeza sin disco carnosos pero con 2 expansiones laterales en forma de oreja y 2 tentáculos dorsales. Suborden **APLISIOIDEOS** Familia **Aplísidos** APLYSIA (t)
- (a) UMBRELLA Lamarck. Posee el pie de color naranja y el cuerpo blanquecino (U, pág. 175). *U. mediterranea* Lamk.
- (b) PLEUROBRANCHUS Cuvier. Concha delgada en forma de *Haliotis*.
 — Con el cuerpo rojizo y redondeado. *P. membranaceus* Mtg.
 — Con el cuerpo amarillo y oval. *P. plumula* Mtg.
- (c) PELTA Quatrefages. Color negro con manchas amarillas. Concha reducida. *P. coronata* Quatrf.
- (d) LIMACINA Cuvier. Con muy pequeño tamaño. *L. trochiformis* Gray
- (e) CRESEIS Rang.
 — Con una espina en la abertura. *C. spinifera* Rang (= *C. subulata* Gray)
 — Sin espina en la abertura. *C. acicula* Rang
- (f) CAVOLINIA Gioeni (= *HYALE* Lamarck).
 — Parte dorsal con 5 lados divergentes. *C. tridentata* Forsk.
 — Sin espinas en la abertura. *C. acicula* Rang
C. columnella Rang
- (g) CUVIERIA Rang. A veces tiene un apéndice en la concha.
- (h) CLEODORA Péron y Lesueur. La parte distal de la concha posee cinco lados radiales. *C. pyramidata* L.
- (i) GASTROPTERON Meckel. Manchas blancas sobre fondo rojizo. Concha de tipo nautiloideo. *G. rubrum* Rafin. (= *G. meckeli* Kosse)
- (j) DORIDIUM Meckel. Marrón con puntos negros. *D. membranaceum* Meck.
- (k) PHILINE Ascanius.
 — Concha con adornos anillados y de estructura oval. *P. catena* Mont.
 — Concha con adornos y de estructura redondeada. *P. aperta* L.
- (l) SIPHONARIA Sowerby. *S. algosirae* Quoy y G.
- (m) CYLICHNA Lovén.
 — Concha cilíndrica. *C. cilindracea* Penn.
 — Concha un poco dilatada en la base (C, pág. ant.). *C. umbilicata* Mt.
- (n) SCAPHANDER Montfort. Con marcas longitudinales en la concha. *S. lignarius* L.
- (ñ) TORNATINA Adams (= *RETUSA* Brown).
 — Poseen una banda diáfana en la última vuelta de las espiras. *T. semisulcata* Phil.
 — Carecen de la citada banda.
 ● Las espiras quedan totalmente ocultas por la última vuelta si se ve lateralmente la concha (T, pág. ant.). *T. truncatula* Brug.
 ● Observando lateralmente la concha, las espiras no quedan ocultas por la última vuelta. *T. obtusa* Montg.
- (o) ACERA O. F. Müller. Con manchas amarillas y blancas sobre su cuerpo rojizo. *A. bullata* Müll.
- (p) HAMINEA Leach.
 — Concha con estrías muy marcadas. Columnela curvada (H, pág. ant.). *H. cornea* Lmk. (= *H. navicula* Da Costa)

- Concha brillante con las estrías poco marcadas.
Columnela recta. *H. elegans* Leach (= *H. hydatis* L.)
- (q) *BULLA* Linné. *B. striata* Brug.
- (r) *RINGICULA* Deshayes.
— Caparazón liso. *R. conformis* Mtr.
— Caparazón estriado. *R. auriculata* Men.
- (s) *ACTEON* Montfort. La concha, estriada finamente,
con tres bandas blancas. *A. tornatilis* L. (= *A. fasciatus* Lamck.)
- (t) *APLYSIA* Linné.
— Concha cóncava.
● Color verde con manchas claras. *A. depilans* L. (= *A. leporina* Delle Chiaje)
● Color sombreado
con puntos blancos. *A. punctata* Cuv. (= *A. cuvieri* Delle Chiaje)
— Concha casi plana. Color negro con adornos en naranja o rojos. *A. fasciata* Poiret

Subclase PULMONADOS

- ☐ Carecen de tentáculos. Semejantes a los Patélidos
en la estructura de su concha. Familia **Gadínidos** GADINIA (a)
- ☐ Poseen dos tentáculos. Habitan en la zona del borde marino.
☐ Poseen concha.
★ Concha en forma de oreja. Familia **Otínidos** OTINA (b)
★ Concha sin forma de oreja, con pliegues o dientes en el borde
de la columnela. Familia **Auricúlidos**
✱ La abertura de la concha es grande, mayor que los
2/3 de su longitud. MELAMPUS (c)
✱ La abertura de la concha es pequeña y no sobrepasa los
2/3 de su longitud. ALEXIA (d)
- ☐ Carecen de concha y tienen el dorso con abundantes
papilas ordenadas de forma regular. Familia **Oncídidos** ONCIDIELLA (e)
- (a) GADINIA Gray. El ápice de la concha se recurva hacia atrás ligeramente. Poseen estrías concéntricas y surcos radiales, por lo que la concha parece de aspecto reticulado. *P. garoti* Payrd.
- (b) OTINA Gray. La concha posee únicamente dos vueltas de espira y parece la de una *Haliotis* pero de tamaño muy pequeño, dentro de la que sobresale el animal. *O. otis* Turton
- (c) MELAMPUS Denys de Montfort. La última vuelta de la concha está estriada longitudinalmente. Columnela con 3 dientes. *M. biscayensis* Fish.
- (d) ALEXIA Leach.
— Con 5 vueltas de espira en la concha. Coloración rojiza. *A. bidentata* Montg.
— Con 8 o 9 vueltas de espira en la concha.
Coloración pardoamarillenta. *A. myosotis* Drap.
- (e) ONCIDIELLA Gray. Coloración negra. Cuerpo oval. *O. celtica* Cuv.

Clase ESCAFÓPODOS

- ☐ Pie terminado en forma de disco. SIPHONODENTALIUM (a)
- ☐ Pie no terminado en forma de disco.
★ Concha irregularmente arqueada. CADULUS (b)
★ Concha arqueada regularmente.

- △ Punta de la concha entallada
o con hendiduras (D). DISCHIDES (c)
- △ Punta de la concha no entallada
y sin hendiduras. DENTALIUM (d)



- (a) SIPHONODENTALIUM. Muy frecuente en las aguas del Atlántico Norte.
- (b) CADULUS. *C. subfusiformis* Sars
- (c) DISCHIDES. *D. bifissus* Wood
- (d) DENTALIUM Linné. «Colmillo de mar».
— Concha fuerte, enteramente lisa, blanquecina. Escasas líneas de crecimiento. Longitud: 2,5 cm. *D. joannis pauli* M. F.
— Concha con líneas, costillas o estrías bien marcadas.
● Concha blanquecina con un enrejado ortogonal.
Longitud: 2 cm (Dd). *D. davidiens* M. F.
● Concha con estrías longitudinales o con costillas que definen facetas longitudinales.
✱ Con abundantes y finas líneas o estrías longitudinales que se marcan más en la zona de la punta. Coloración blanquecina que se vuelve rojiza hacia el extremo puntiagudo. *D. vulgare* Da Costa
(= *D. entale* Olivi = *D. tarentinum* Lamck.)
✱ Estrías longitudinales o costillas que definen 9 facetas, recorridas en su zona media por otra zona central. *D. novemcostatum* Lamck.
✱ Con estrías longitudinales que definen 11-12 facetas. *D. turrismartinis* M. F.
✱ Con numerosas costillas. Brillante. Coloración amarillenta hacia la parte posterior y rojiza hacia la anterior. *D. barrosae* M. F.



Clase BIVALVOS, LAMELIBRANQUIOS o PELECÍPODOS

- ☐ Branquias en forma de pluma. Charnela con los dientes iguales y en gran cantidad (concha «taxodonta») o carente de dientes. Orden **PROTOBRANQUIOS** Familia **Nucúlidos** (1)
- ☐ Branquias en forma de filamentos alargados, plegados en forma de asa y unidos por conexiones ciliadas. Orden **FILIBRANQUIOS**
✱ Poseen una charnela con una serie de dientes todos iguales y en gran cantidad, que pueden faltar en la parte central («taxodonta»)
□ Charnela con estructura recta. Familia **Árcidos** (2)
□ Charnela con estructura arqueada. Familia **Gliciméridos** (3)
✱ Carecen de charnela taxodonta. No tienen músculo aductor anterior (**MONOMIARIOS**) o lo poseen muy reducido (**ANISOMIARIOS**).
△ Carecen del estrato nacarado de la parte interior de la concha.
★ Charnela carente de dientes.
▲ Concha de estructura regular. No viven fijos a las rocas.
○ Poseen una zona o «área cardinal» donde se inserta el ligamento que une las valvas, en la parte exterior. Familia **Límidos** (4)
○ Carecen de «área cardinal» externa y las valvas están en contacto total por su parte superior. Familia **Pectínidos** (5)
▲ Concha de estructura irregular. Valvas desiguales entre sí. Viven fijos en las rocas.
▼ Con las valvas delgadas, semitranslúcidas, una de las cuales posee una escotadura profunda y gruesa que casi es un orificio. Familia **Anómidos** (6)

- ▼ Con las valvas gruesas, sin escotaduras ni orificios, de las cuales la izquierda se adhiere a las rocas por sustancias cementales producidas por el manto y se desarrolla mucho. Familia **Ostreidos** (7)

- ★ Charnela con dos dientes.
Valvas desiguales de las que la derecha se fija a las rocas.

Familia **Espondilidos** (8)

- △ Poseen estrato nacarado en la parte inferior de la concha. Se fijan a los objetos por una serie de filamentos, denominados en conjunto «biso», producidos en una glándula especial.

- Concha abultada, alargada, con las valvas iguales.

Familia **Mitilidos** (9)

- Concha aplanada, con las valvas diferentes.

- ① Concha en forma triangular alargada, su parte anterior es redondeada o truncada.

Familia **Pinnidos** (10)

- ① Concha que presenta forma de manopla o de martillo con dos orejas desiguales de las que la anterior es triangular y la posterior alargada y rectilínea.

Familia **Avicúlidos** o **Pteridos** (11)

- Branquias transformadas en un saco muscular atravesado por orificios que se sitúan simétricamente. Carecen de dientes en la charnela o los tienen muy reducidos.

Orden **SEPTIBRANQUIOS**

- ⊕ Sifones unidos en toda su longitud.

Familia **Porómidos** (12)

- ⊕ Sifones no unidos entre sí.

Familia **Cuspidáridos** (13)

- Branquias formadas por dos series de láminas unidas por dos puentes transversales. Charnela con pocos dientes o carente de ellos. Poseen dos impresiones musculares más o menos iguales sobre cada una de las valvas (ISOMIARIOS).

Orden **EULAMELIBRANQUIOS**

- El animal sobrepasa la longitud de la concha y su cuerpo se halla rodeado por una envoltura de tipo calcáreo.

- ▼ Las valvas se hallan unidas a la envoltura de tipo calcáreo que protege el cuerpo del animal y se observan desde el exterior de la misma.

Familia **Teredínidos** (14)

- ▼ Las valvas no se hallan unidas a la envoltura de tipo calcáreo que protege el cuerpo del animal y no se perciben desde el exterior.

Familia **Gastroquénidos** (15)

- El animal no posee envolturas de tipo calcáreo para su protección aparte de la concha bivalva.

- ◆ Poseen una impresión paleal convexa de forma regular, sin escotaduras (INTEGRIPALEALES).

- ▽ Valvas distintas entre sí.

Familia **Chámidos** (16)

- ▽ Valvas semejantes entre sí.

- ✱ Charnela carente de dientes.

- ◆ Concha muy gruesa.

Familia **Astártidos** (17)

- ◆ Concha muy delgada.

Familia **Ungulínidos** (18)

- ◀ Concha con estrías bien marcadas en sentido radial.

- : La forma de la concha es más o menos equilátera.

Familia **Cardiáceos** (19)

- : La forma de la concha es cuadrangular.

Familia **Carditidos** (20)

- ◀ Concha sin estrías en sentido radial. A veces poseen unas estrías pero son muy finas.

- ⊖ Los orificios del manto carecen de sifones.
De 7 a 9 cm.

Familia **Ciprínidos** (21)

- ⊖ Los orificios del manto poseen sifones.
Menos de 3 cm.

Familia **Kéllidos** (22)

- ◆ Poseen una impresión paleal con una escotadura o «seno paleal» hacia la parte posterior de la concha (SINUPALEALES).

- ✱ Las valvas de la concha, en estado de retracción, se tocan total o casi totalmente, cubriendo todo el cuerpo del animal.

- ⊗ Con 2 dientes centrales o «cardinales» sobre cada una de las valvas.

- Uno de los dos dientes cardinales es bifido. Región anterior de la concha muy corta. Por lo general, se incrustan en las piedras.

Familia **Petricólidos** (23)

- Los dientes cardinales son divergentes entre sí y están unidos por su extremo. El ligamento que une las valvas no se percibe externamente o se percibe solamente parte de él en una foseta situada detrás de los dientes cardinales.

- Láminas branquiales exteriores dirigidas hacia arriba.

Familia **Escrobiculáridos** (24)

- Láminas branquiales exteriores dirigidas hacia la base.

Familia **Máctridos** (25)

- Los dos dientes cardinales son normales. El ligamento que une las valvas se percibe exteriormente.

- ✓ Láminas branquiales externas dirigidas hacia arriba. Concha casi siempre equilátera (con excepción de *Tellina donacina*).

Familia **Tellínidos** (26)

- ✓ Láminas branquiales externas dirigidas hacia la base. Concha siempre inequilátera con la región más desarrollada que la posterior.

Familia **Donácidos** (27)

- ⊗ Con 3 dientes centrales o «cardinales» en cada valva.

- El ligamento que las une se percibe exteriormente.

Familia **Venéridos** (28)

- ⊗ La valva izquierda carece de dientes centrales o «cardinales» y la derecha tiene uno o más. Ambas valvas, distintas entre sí, pueden poseer dientes laterales.

Familia **Anatínidos** (29)

- ✱ Las valvas de la concha no se tocan totalmente en estado de retracción, dejando intervalos que no recubren totalmente el cuerpo del animal.

- ◇ La concha sobrepasa la longitud del cuerpo del animal cuando éste se halla en estado de retracción. En uno de sus extremos las valvas no encajan.

- Concha más larga que ancha.

- ‡ Concha en forma de almendra rugosa.

Familia **Saxicávidos** (30)

- ‡ Concha muy alargada, rectangular o alargada en sus extremos.

Familia **Solénidos** (31)

- ‡ Concha oval.

Familia **Máctridos** (25)

- Concha no mucho más larga que ancha.

Familia **Myidos** (32)

- ◇ La concha no sobrepasa la longitud del animal cuando este se halla en estado de retracción. Charnela carente de dientes.

- Carecen también del ligamento.

Familia **Foládidos** (33)

Orden PROTOBRANQUIOS

Familia **Nucúlidos** (1)

- Sifones pequeños y unidos en una sola pieza. Concha alargada con una prolongación anterior y carente de nácar.

LEDA (a)

- Carece de sifones. Concha triangular con nácar en el interior.

NUCULA (b)

(a) LEDA Schumacher.

- Habitan a más de 1.500 metros de profundidad.

L. messanensis

- Habitan a menores profundidades.

- Concha con una escotadura y truncada hacia la parte posterior.

L. pella L.

- Concha puntiaguda hacia la parte posterior. *L. fragilis* Chemn. (= *L. minuta* Broc.)

(b) NUCULA Lamarck.

- Carece de estrias en la concha, que es muy brillante.
- Posee estrias muy finas.
- Poseen estrias muy marcadas en la concha.

N. nitida Sow.
N. nucleus L.
N. sulcata Bronn

Orden FILIBRANQUIOS

Familia Árcidos (2)

ARCA (a)

Familia Gliciméridos (3)

PECTUNCULUS (b)

Familia Límidos (4)

LIMA (c)

Familia Pectínidos (5)

- Valvas igualmente convexas.
- Valvas desigualmente convexas. La derecha suele ser plana o semiplana.

CHLAMIS (d)

PECTEN (e)

Familia Anómidos (6)

ANOMIA (f)

Familia Ostreidos (7)

- Concha bastante larga, con las valvas distintas, de las que la inferior sobrepasa a la superior. Posee pliegues gruesos en la superficie.
- Concha ovalada pero irregularmente. Exteriormente las valvas poseen el mismo contorno.

CRASSOSTREA (g)

OSTREA (h)

Familia Espondilidos (8)

SPONDYLUS (i)

Familia Mitilidos (9)

- Concha con estructura ovalada.
- Concha con estructura redondeada por uno de sus extremos y truncada o puntiaguda por el otro.

LITHODOMUS (j)

★ Cima con abultamiento liso dorsal que se prolonga hasta el lado opuesto dejando a los lados grupos de estrias radiales.

MODIOLARIA (k)

★ Cima sin abultamientos que separan grupos de estrias.

△ Extremo no redondeado, puntiagudo.

MYTILUS (l)

△ Extremo no redondeado, truncado.

MODIOLA (m)

Familia Pínnidos (10)

PINNA (n)

Familia Avicúlidos o Pteridos (11)

- Concha con las prolongaciones auriculares muy desarrolladas que, en conjunto, le dan aspecto de martillo.
- Concha en forma de manopla.

MALLEUS (o)

AVICULA (p)

(a) ARCA Linné.

- Poseen una cutícula membranosa en la parte externa de la concha que puede presentar filamentos córneos o gránulos.

● Miden hasta 1,4 cm. Color blancoamarillento en la parte superior.

● Miden más de 2 cm y menos de 10.

A. lactea L.*A. barbata* L.

- Carecen de cutícula o la poseen muy fina.

● Concha deprimida por su parte posterior. Radios carentes de tubérculos.

A. tetragona Poli

● Concha no deprimida por su parte posterior. Radios con tubérculos (A).

A. noe L.

(b) PECTUNCULUS Lamarck (= GLYCYMERIS = DOSINIA).

- Concha un poco alargada, con la parte superior de tono violáceo tirando a gris.
- Concha casi circular de color blanco con manchas onduladas o en zigzag.
- Concha casi de color beige con abundantes manchas marrones o violáceas, muchas veces en zigzag (P).

P. violascens Lamck.*P. glycymeris* L.*P. gaditanus*

(c) LIMA Bruguière (= RADULA Rhumphius)

- Concha no equilátera muy distorsionada.
 - Con radios poco rugosos, poseyendo, como mínimo, 35 de ellos.
 - Concha más bien aplanada.
 - Concha muy convexa.
 - Con radios en número de 19 a 24, llenos de escamas y tubérculos fuertes.

L. hians Gm.*L. inflata* Chemn.

L. squamosa Lamck.
 (= *Radula lima* L.)

- Concha inequilátera pero adornada por unas prominencias auriculares como los Pectínidos. Semitransparente (L).

L. subauriculata Mtg.

(d) CHLAMIS Bolten. Poseen unas prolongaciones en forma de oreja en la parte superior de la concha.

- Con unas 60 estrias radiales de las que sólo llegan a la parte superior alrededor de 20, que se hallan más marcadas que las demás. Aurículas de la concha de diferente tamaño.
- Con unas 30 estrias radiales, que suelen poseer prolongaciones espinosas, tubérculos o láminas salientes, que llegan todas hasta la parte superior de la concha. Aurículas de diferente tamaño (Cv).
- Con unas 18 o 20 prominencias radiales que suavizan su profundidad hacia la parte superior (Co).
- Con 10 u 11 estrias radiales.

C. multistriatus Poli.*C. varius* L.*C. opercularis* L.*C. glaber* L.

Cv



Co



Ae



Cr

(e) PECTEN Linné. «Conchas de peregrino». Tienen dos prominencias en forma de oreja en su parte superior.

- La valva cóncava posee estrias radiales delgadas situadas entre los pliegues radiales principales. Bordes agudos.
- La valva cóncava posee estrias radiales situadas entre las principales pero, hacia la parte final, los bordes se redondean, son menos profundos y tienen aros más o menos concéntricos.

P. jacobaeus L.*P. maximus* L.

(f) ANOMIA Lamarck (= GRYPHAEA). El orificio que poseen en la valva derecha permite el paso de un músculo finalizado en una placa que es la que sirve para fijar el animal a las rocas (Ae).

Anomia ephippium L.

(g) CRASSOSTREA Lamarck (= GRYPHAEA). «Ostión» u «ostra portuguesa» (Cr).

Crassostrea angulata Lamck.

(h) OSTREA Linné. «Ostra». Tiene numerosas variedades.

O. edulis L.

- (i) SPONDILUS Linné. Posee gran cantidad de estrías radiales en la concha, que tiene espinas o formaciones laminares prominentes (Sg).
- (j) LITHODOMUS Cuvier. «Dátil de mar». Vive en el interior de piedras y de maderas (L).

S. gaederopus L.

L. lithophaga L.



- (k) MODIOLARIA Beck.

- Con unas 20 estrías en la parte anterior y unas 20 a 30 en la posterior. Coloración blanquecina con manchas color vino.
- Con 10 a 12 estrías en la parte anterior y 30 o 40 posteriores. Color pardoamarillento.
- Con 15 a 20 estrías en la parte anterior y 25 a 35 en la posterior. Color blanquecino con manchas color vino.

M. costulata Risso

M. discors L.

M. marmorata Forb.

- (l) MYTILUS Linné. «Mejillón».

- De coloración parda, posee una banda más clara a partir del ápice. Concha muy nacarada con reflejos de color púrpura. Tamaño pequeño, alrededor de 1,5 cm.
- De coloración oscura que oscila entre tonos negros y pardos. La concha posee poca cantidad de nácar, que no es muy brillante.
- De 6 a 18 cm de longitud. Alargados (M).
- Más corto y más ancho.

M. minima Poli

M. edulis L.

M. galloprovincialis Lamck.

- (m) MODIOLA Lamarck.

- Color amarillo con líneas rojizas en dirección longitudinal. Estrato de nácar con reflejos azulados.
- Color pardo tirando a marrón. Internamente tiene coloración gris azulada con irisaciones color púrpura.

M. adriatica Lamck.

M. barbata L.

- (n) PINNA Linné. «Guitarra de mar». El biso se utilizaba en la antigüedad para fabricar guantes y tejidos.

- Borde anterior de la concha truncado.
- Borde anterior de la concha redondeado (Pn).

P. pectinata L.

P. nobilis L.

- (o) MALLEUS. Concha negruzca y rugosa por su parte externa. Con abundante nácar (Mv).

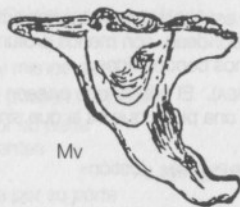
M. vulgaris L.

- (p) AVICULA Klein (= PTERIA).

- Con un estrato de nácar que puede alcanzar varios centímetros. «Ostra perlfiera» o «madreperla».
- Con el estrato de nácar reducido. No perlfiera (A).

A. margaritifera
(= *Meleagrina margaritifera* L.)

A. hirundo L.



Orden SEPTIBRANQUIOS

Familia **Porómidos** (12)

POROMIA (a)

Familia **Cuspidáridos** (13)

CUSPIDARIA (b)

- (a) POROMIA. Posee una corona de tentáculos alrededor de los orificios de abertura de los sifones, que son de tamaño mediano. Hermafroditas.
- (b) CUSPIDARIA Nardo (= NAERA Gray). Posee una corona de tentáculos alrededor de la abertura de los sifones, que son largos y delgados. Presentan los sexos separados. Concha curvada. Parte superior amarilla, lisa, poco brillante, con algunas irisaciones (Cc).

P. amatinoides

C. cuspidata Oliv.



Orden EULAMELIBRANQUIOS

Familia **Teredinidos** (14)

TEREDO (a)

Familia **Gastroquénidos** (15)

GASTROCHAENA (b)

Familia **Chámidos** (16)

CHAMA (c)

Familia **Astártidos** (17)

ASTARTE (d)

Familia **Ungulínidos** (18)

AXINUS (e)

Familia **Cardiáceos** (19)

CARDIUM (f)

Familia **Cardítidos** (20)

- Con la charnela muy estrecha.
- Con la charnela espesa.

CARDITA (g)

VENERICARDIA (h)

Familia **Ciprínidos** (21)

- La curvatura de las valvas en la parte de la charnela está muy pronunciada y se enrolla dicha parte en espiral.
- La curvatura de las valvas no es muy pronunciada y no se observa enrollamiento en espiral.

ISOCARDIA (i)

CYPRINA (j)

Familia **Kéllidos** (22). Carecen de estrato nacarado y poseen biso.

- Concha triangular o triángulo-oval.
- ★ La cima de las valvas se halla desviada hacia el borde posterior.
- ★ La cima de las valvas se halla en posición central.
- La concha es circular. Cima de las valvas situada hacia la parte posterior.
- Concha elíptica muy comprimida. Cima de las valvas situada en la zona central.

MONTACUTA (k)

KELLYA (l)

LASAEA (m)

LEPTON (n)

Familia **Petricólidos** (23)

PETRICOLA (ñ)

Familia **Escrobiculáridos** (24)

- Con dientes laterales en la charnela. Color blanco.
- Sin dientes laterales en la charnela. Color gris.

SYNDESMYA (o)

SCROBICULARIA (p)

Familia **Máctridos** (25)

- Parte apical de la concha localizada hacia la zona posterior.
- ★ Concha alargada sinuosa sobre casi todo su contorno.
- ★ Concha inequilateral, aplastada, no sinuosa a lo largo de su contorno.
- Parte apical de la concha localizada hacia la parte central. Concha triangular.

LUTRARIA (q)

MESODESMA (r)

MACTRA (s)

Familia **Tellinidos** (26)

- ☐ Parte apical de la concha desviada hacia la zona anterior. Carecen de dientes laterales sobre la charnela.
 - ★ Concha aplanada, que adopta, en conjunto, una estructura ovoidal, con los extremos sinuosos. PSAMMOBIA (t)
 - ★ Concha hinchada, oval. GASTRANA (u)
- ☐ Parte apical de la concha situada en el centro. Poseen dientes laterales. TELLINA (v)

Familia **Donácidos** (27)

DONAX (w)

Familia **Venerídidos** (28)

- ☐ Concha cuadrangular. VENERUPIS (x)
- ☐ Concha de contornos suaves.
 - ★ Contorno paleal bien marcado.
 - Concha oval o alargada de delante a atrás. Carecen de dientes laterales.
 - △ Bordes de las valvas lisos. TAPES (y)
 - △ Bordes de las valvas acanalados. VENUS (z)
 - Concha casi circular.
 - Carecen de dientes laterales. LUCINOPSIS (1)
 - Con dientes laterales en la parte anterior. ARTEMIS (2)
 - Concha triangular. CALLISTA (3)
 - ★ Seno paleal apenas marcado, con una pequeña escotadura cerca del músculo aductor posterior. GOULDIA (4)

Familia **Anatínidos** (29)

- ☐ Concha débilmente inequilateral, truncada en su borde posterior. THRACIA (5)
- ☐ Concha muy inequilateral.
 - ★ Las dos valvas son convexas. Charnela sin dientes. LYONSIA (6)
 - ★ Una de las valvas es plana y la otra convexa. Poseen un gran diente cardinal en la valva derecha. PANDORA (7)

Familia **Saxicávidos** (30)

SAXICAVA (8)

Familia **Solénidos** (31)

- ☐ Cima de la concha aproximada a su extremo anterior.
 - ★ Cutícula opaca. Extremos de la concha truncados. SOLEN (9)
 - ★ Cutícula translúcida. Extremos de la concha redondeados. CULTELLUS (10)
- ☐ Cima de la concha localizada en su parte central.
 - Concha muy alargada, por lo menos 4 veces más larga que ancha. PHARUS (11)
 - Concha poco alargada. Como máximo 2 veces más larga que ancha. SOLENOCURTUS (12)

Familia **Myídos** (32)

- ☐ Concha oval, sinuosa en ambos extremos y, en ocasiones, truncada en el posterior. MYA (13)
- ☐ Concha no oval.
 - ★ Concha más o menos cuadrangular o triangular pero muy distorsionada. SPHENIA (14)
 - ★ Concha en forma de triángulo equilátero. CORBULA (15)

Familia **Foládidos** (33)

PHOLAS (16)

- (a) TEREDO Sellius. Reciben el nombre vulgar de «broma» y «carcoma». Son individuos de aspecto vermiforme que excavan galerías en la madera con ayuda de las valvas que, en las partes anterior y central, poseen unas sustancias secretoras.
 - Tubo con anillos calcáreos.

- Poseen una especie de aleta anterior que tiene una profunda escotadura. *T. megotara* Hanley
- Poseen una especie de aleta anterior que no posee escotaduras profundas. *T. navalis* L.
- Tubo carente de anillos calcáreos. *T. norvegica* Spgl.
- (b) GASTROCHAENA Sprengler. La concha es muy frágil, en forma de almendra. *G. dubia* Penn. (= *G. modiolina* Lamck.)
- (c) CHAMA Linné.
 - Espiral arrollada en sentido inverso al giro de las agujas del reloj. Posee escamas en las valvas, situadas de forma irregular. *C. griphina* Lamck.
 - Espiral enrollada en el mismo sentido de las agujas del reloj. Con escamas situadas regularmente. *C. gryphoides* L.
- (d) ASTARTE Sowerby.
 - Con estrías concéntricas muy finas. Coloración amarillenta. *A. triangularis* Mtgn.
 - Con estrías concéntricas muy profundas.
 - Caparazón marrón claro por debajo de la cutícula. *A. fusca* Poli
 - Caparazón blanco bajo la cutícula marrón. *A. sulcata* Da Costa
- (e) AXINUS Sowerby. *A. flexuosus* Montg.
- (f) CARDIUM Linné. «Berberechos», «verderones» o «verdigones».
 - Con las líneas de crecimiento muy poco señaladas y las estrías longitudinales apenas marcadas, sobre todo hacia la parte apical.
 - Concha bastante alargada. *C. oblongum* Chemn.
 - Concha muy poco alargada. *C. norvegicum* Spengl.
 - Con las líneas de crecimiento bastante marcadas y también las longitudinales.
 - Poseen evaginaciones tuberculiformes en la concha.
 - Tubérculos redondeados y bien desarrollados localizados sobre las costillas radiales que se hallan hacia la parte anterior. Costillas radiales en número de 20 a 26 con muchas estrías entre ellas. Lado posterior redondeado. *C. exiguum* Gm.
 - Tubérculos irregulares poco salientes localizados sobre las costillas radiales de los dos lados. De 24 a 26 costillas radiales. Lado posterior truncado. «Berberecho verrugoso». *C. tuberculatum* L.
 - Con escamas aplanadas situadas transversalmente sobre las 24 o 26 costillas radiales que posee. Las estrías de crecimiento se hallan muy marcadas.
 - ◇ De 2,5 a 3,5 cm. Concha abombada. «Berberecho» (Ce). *C. edule* L.
 - ◇ Alrededor de 1 cm. Concha menos abombada. *C. nodosum* Turt.
 - Con evaginaciones puntiagudas sobre cada una de las costillas radiales.
 - △ Poseen una línea de evaginaciones puntiagudas (en ocasiones algo romas) insertadas directamente sobre cada una de las costillas radiales.
 - ⊕ Sobre las costillas radiales anteriores las evaginaciones puntiagudas se transforman en escamas. Concha casi circular. De 16 a 20 costillas radiales. *C. paucicostatum* Sow.
 - ⊕ Las evaginaciones puntiagudas de las costillas radiales anteriores no se transforman en escamas. De 20 a 26 costillas radiales. *C. aculeatum* L.
 - △ Poseen un surco sobre cada una de las costillas radiales en el que se eleva una quilla donde se insertan evaginaciones puntiagudas bastantes obtusas. «Carneiro». *C. echinatum* L.
 - Con pequeñas papilas regularmente dispuestas en la concha, que mide de 0,5 a 1,5 cm. *C. papillosum* Poli



- (g) *CARDITA* Bruguière.
— Poseen la concha en forma de rectángulo corto con el borde ventral casi recto. *C. trapezia* L.
— Poseen la concha en forma de rectángulo largo con el borde ventral ondulado. *C. calyculata* L.
- (h) *VENERICARDIA* Lamarck. Con bastantes estrías en las costillas radiales. *V. antiquata* L.
- (i) *ISOCARDIA* Lamarck. Posee una cutícula délgada color marrón y cubierta de sedas cortas (I). *I. cor* L.
- (j) *CYPRINA* Lamarck. Con cutícula pardoamarillenta. *C. islandica* L.
- (k) *MONTACUTA* Turton.
— Concha convexa, oblonga. *M. ferruginosa* Mtg.
— Concha aplanada, triángulo-oval. *M. bidentata* Mtg.
- (l) *KELLIA* Montagu. Carece de disco de reptación en el pie. Blanquecina, a veces con reflejos amarillos. *K. suborbicularis* Mont.
- (m) *LASAEA* Leach. Caparazón blanco con manchas rosadas. *L. rubra* Mtg.
- (n) *LEPTON* Turton. El borde del manto posee numerosos cirros.
— Con estrías concéntricas muy finas. *L. nitidum* Turt.
— Con pequeñísimas invaginaciones que forman una especie de red. *L. squamosum* Mont.
- (ñ) *PETRICOLA* Lamarck. Color blanco. A veces con manchas oscuras en la parte posterior. *P. lithophaga* Retzius
- (o) *SYNDESMIA* Recluz.
— Concha oval.
● Ápice de la concha desviado hacia la parte posterior. *S. prismatica* Montg.
● Ápice de la concha situado, aproximadamente, en la zona central.
△ Concha brillante. *S. alba* Wood.
△ Concha no brillante. *S. ovata* Phil.
— Concha triangular. *S. tenuis* Mtg.
- (p) *SCROBICULARIA* Schumacher. «Coquina» (Ss). *S. plana* Da Costa
- (q) *LUTRARIA* Linné.
— La longitud de la concha es mayor del doble de la altura (L). *L. oblonga* Chemn.
— La longitud de la concha es menor que el doble de la altura. *L. elliptica* Lamck.
- (r) *MESODESMA* Deshayes (= *DONACILLA* Lamarck). Suele poseer manchas pardas en forma de zigzag y dos radios divergentes blancos u oscuros. *M. cornea* Poli
- (s) *MACTRA* Linné.
— Los dientes de la charnela presentan estriaciones.
● Con estrías concéntricas bien marcadas. *M. subtruncata* Da Costa
● Con estrías concéntricas poco marcadas. *M. solida* L.
— Los dientes de la charnela carecen de estriaciones.
● Las valvas presentan en su interior una coloración blanca y están muy abombadas. *M. corallina* L.
● Las valvas presentan en su interior una coloración gris azulada con radios violáceos. *M. glauca* L.
- (t) *PSAMMOBIA* Lamarck.
— Concha no brillante.

C. trapezia L.*C. calyculata* L.*K. suborbicularis* Mont.*L. rubra* Mtg.*L. nitidum* Turt.*L. squamosum* Mont.*P. lithophaga* Retzius*S. prismatica* Montg.*S. alba* Wood.*S. ovata* Phil.*S. tenuis* Mtg.

Ss



L

M. subtruncata Da Costa*M. solida* L.*M. corallina* L.*M. glauca* L.

- Concha color amarillo con líneas rosadas y truncada en su parte superior (Ps). *P. farøensis* Chemn.
- Concha color gris o rosada con radios violetas o rosas en algunas ocasiones. Su forma es redondeada. *P. depressa* Penn. (= *P. vespertina* Chemn.)
- Concha brillante. *P. tellinella* Lamck.
- (u) *GASTRANA* Schumacher. Coloración pálida. *G. fragilis* L.
- (v) *TELLINA* Linné. La concha puede tener distintas coloraciones comprendidas entre el rosa, el amarillo, el naranja y el blanco.
— Concha más larga que ancha.
● Extremo de la concha truncado.
○ Cima de la concha casi central.
△ Concha oval.
◇ Concha casi aplanada (T). *T. planata* L.
◇ Concha no tan aplanada.
✱ Color rosado con dos radios blancos desde la cima hasta la parte posterior. *T. incarnata* L.
✱ Color blanco, amarillo o rosado con tonos anaranjados. Valvas más abombadas que las de la especie anterior. *T. squalida* L.
△ Concha alargada y estrecha. Color rosa. La valva izquierda posee una quilla más obtusa que la derecha. *T. pulchella* Lamck.
○ Cima de la concha desviada hacia la parte posterior. *T. donacina* L.
● Extremo de la concha redondeado. La valva derecha tiene estrías y la izquierda es lisa. Internamente las valvas son amarillas y externamente blancas con manchas anaranjadas o rosadas en la cima. *T. nitida* Poli
— Concha aproximadamente tan larga como ancha.
● Concha en forma de triángulo más o menos redondeado por la parte anterior.
■ Concha delgada y poco abombada. *T. tenuis* L.
■ Concha gruesa y abombada. *T. balthica* Phil.
● Concha oval blanca con radios rosados. *T. crassa* L.
- (w) *DONAX* Linné. «Coquina». Suele estar en la arena con los sifones hacia arriba y el pie hacia abajo.
— Las valvas son lisas en su parte interna. Externamente brillante, de color pardogrisáceo con reflejos violetas, sobre todo en la parte superior. *D. variegatus* Gm. (= *D. politus* Poli)
— Las valvas poseen acanaladuras en el borde interno.
● Las acanaladuras de las valvas están repartidas por todo el borde.
□ Con estrías radiales hacia la región posterior de la concha cruzadas con estrías de tipo concéntrico, muy finas y diferentes de las estrías de crecimiento. *D. semistriatus* Poli
□ Con estrías radiales muy débiles e incompletas en la región posterior. *D. vittatus* Da Costa (= *D. anatinus* Lamck.)
● Las acanaladuras de las valvas se localizan en el borde ventral (D). *D. trunculus* L.
- (x) *VENERUPIS* Lamarck. Posee numerosas laminillas imbricadas en la concha. Coloración blancoamarillenta con manchas pardas. *V. irus* Lamck.
- (y) *TAPES* Linné. «Almeja».
— Poseen estrías radiales muy poco marcadas o carecen de ellas. D

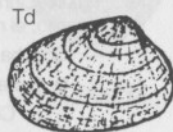


Ps

P. tellinella Lamck.*G. fragilis* L.*T. incarnata* L.*T. squalida* L.*T. pulchella* Lamck.*T. donacina* L.*T. nitida* Poli*T. tenuis* L.*T. balthica* Phil.*T. crassa* L.*D. variegatus* Gm. (= *D. politus* Poli)*D. semistriatus* Poli*D. vittatus* Da Costa (= *D. anatinus* Lamck.)*D. trunculus* L.*V. irus* Lamck.

D

- Textura de la concha brillante. Coloración variada en la que predominan los tonos terrosos. En el interior puede presentar una gran mancha rosada. *T. rhomboides* Penn.
 - Textura de la concha no brillante. El interior de las valvas es de color dorado más o menos pálido. *T. aureus* Gm.
 - Poseen estriás radiales bien marcadas, que forman un enrejado con las longitudinales.
 - Enrejado de las estriás de la concha muy fino, que apenas se percibe a simple vista. *T. pullastra* Wood.
 - Enrejado de la concha bastante fuerte que se percibe a simple vista. Coloración variable con predominio de los tonos grisáceos (Td). *T. decussatus* L.
- (z) VENUS Linné. «Chirla», «almeja».
- Con costillas radiales uniformemente dispuestas, que le dan aspecto de *Cardium*. Pequeño tamaño. *V. ovata* Penn.
 - Carecen de costillas radiales uniformemente repartidas.
 - Con abundante cantidad de costillas concéntricas.
 - △ Costillas concéntricas de diferente tamaño e irregulares. *V. casina* L.
 - △ Costillas concéntricas delgadas que se fusionan dos a dos o al menos se hacen más escasas hacia la parte anterior (V). *V. gallina* L.
 - △ Costillas concéntricas gruesas y regulares, con tubérculos. *V. verrucosa* L.
 - Con escasa cantidad de estriás concéntricas que son angulosas, muy desarrolladas y anchas. *V. fasciata* Da Costa
- (1) LUCINOPSIS Forbes y Hanley. Con estriás concéntricas muy finas. *L. undata* Penn.
- (2) DOSINIA Scopoli Poli (= ARTEMIS).
- Poseen, entre las estriás de crecimiento, unas estriás concéntricas muy finas y carecen de costillas entre ellas. *D. lupinus* L.
 - Entre las estriás de crecimiento poseen unas gruesas estriás concéntricas que contienen unas costillas bien desarrolladas. *D. exoleta* L.
- (3) CALLISTA Lamarck (= CITHAREA Lamarck = MERETRIX Lamarck).
- Mide alrededor de 2 cm y presenta una coloración grisácea. *C. rudis* Poli
 - Mide más de 5 cm. Bastante gruesa. Color pardo bastante rojizo con bandas claras. *C. chione* Lamck.
- (4) GOULDIA Adams (= CIRCE Schumacher). Se trata de un género intermedio entre los pertenecientes a los Sinupaleales y los incluidos entre los Integripaleales, ya que posee un seno paleal muy poco marcado. *G. minima* Mtg.
- (5) THRACIA de Blainville.
- Concha fuerte, irregular, redondeada en los extremos aunque de forma irregular. Color blanco. *T. distorta* Mtg.
 - Concha delgada y truncada en dirección oblicua por la parte posterior; se observan pliegues de crecimiento y es de color blanquecino. *T. phaseolina* Lamck. (= *T. papyracea* Poli)
- (6) LYONSIA Turton. La valva izquierda suele ser más convexa que la derecha y más grande. Color blanco. Con estriás. *L. norvegica* L.
- (7) PANDORA Lamarck. La valva izquierda es convexa y la derecha plana. *P. inaequalvis* L. (= *P. rostrata* Lamck.)
- (8) SAXICAVA de Bellevue.
- Valva izquierda más pequeña y menos abombada que la derecha aunque ajustan perfectamente. *S. arctica* L.
 - Valva izquierda semejante a la derecha aunque ambas son onduladas y no ajustan en sus bordes. *S. rugosa* L.



V. verrucosa L.

L. undata Penn.

D. lupinus L.

D. exoleta L.

C. rudis Poli

C. chione Lamck.

G. minima Mtg.

T. distorta Mtg.

T. phaseolina Lamck. (= T. papyracea Poli)

L. norvegica L.

P. inaequalvis L. (= P. rostrata Lamck.)

S. arctica L.

S. rugosa L.

- (9) SOLEN Linné. «Navajas de mar».

— Concha recta.

- La valva izquierda tiene dos dientes cardinales y la derecha uno solamente (So). *S. siliqua* L.
- Un solo diente cardinal en cada una de las valvas. Tienen un surco transversal situado cerca del borde anterior. *S. marginatus* Penn. (= *S. vagina* L.)

— Concha arqueada.

- (10) CULTELLUS Schumacher. Concha pequeña, blanca, semitransparente y algo arqueada. *C. pellucidus* Penn.
- (11) PHARUS Leach (= CERATISOLEN Forbes). Color blanco rosado con una cutícula amarillenta. *P. legumen* L.
- (12) SOLENOCURTUS Blainville (= SOLECURTUS).

— Valvas con estriás de crecimiento bastante marcadas.

- Color rosado con dos radios divergentes blancos situados en medio de las valvas (Ss). *S. strigilatus* L. (= *S. scopula* Turton.)
- Color blanco amarillento. *S. candidus* Renier

— Valvas con estriás de crecimiento muy poco marcadas.

S. antiquatus Pult. (= *S. coarctatus* Gmn.)

- (13) MYA Linné.

— Concha muy truncada. Las valvas no ajustan entre sí. *M. truncata* L.

— Concha redondeada por la parte posterior. Grande. *M. arenaria* L.

- (14) SPHENIA Turton. Color blanco con una cutícula. *S. binghami* Turton.

- (15) CORBULA Bruguière. Valvas en forma de triángulo inequilateral de las que la izquierda es menor que la derecha. *B. gibba* Olivi

- (16) PHOLAS Linné.

— Valvas divididas en dos regiones diferentes mediante un surco (Pc). *P. crispata* L.

— Valvas no divididas en zonas diferentes.

- Con una placa accesorio dorsal.
 - △ Concha onduleante cuyas valvas no ajustan. Líneas transversales de dientes ocultas hacia la parte anterior de la concha. *P. parva* Penn.

- △ Las valvas de la concha ajustan. Líneas transversales de dientes sobre las valvas. *P. candida* L. (= *Barnea* Leach)

- Con cuatro placas accesorias dorsales (Pd). *P. dactylus* L.



Pc

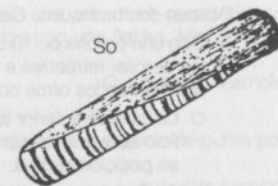


Pd

Clase CEFALÓPODOS

- Poseen 4 branquias. Tienen una concha externa helicoidal con muchas cámaras separadas por tabiques transversales; la última contiene el cuerpo del animal. Subclase **TETRABRANQUIOS** Orden **NAUTILOIDEOS** NAUTILUS (a)

So



S. ensis L.

C. pellucidus Penn.

P. legumen L.



Ss

□ Poseen dos branquias. Carecen de concha totalmente externa.

- ★ Con una corona de 10 tentáculos alrededor de la boca, de los cuales dos son diferentes a los demás, retráctiles e implantados dentro del círculo que forman los otros ocho.

Orden **DECÁPODOS**

- La cámara anterior al ojo se pone en comunicación con el exterior por medio de un orificio que atraviesa la córnea en posición central.

Suborden **OLIGÓPSIDOS**

- △ Concha espiralada parcialmente recubierta por el manto.

Familia **Espirúlidos** SPIRULA (b)

- △ Concha no espiralada que está recubierta totalmente por el manto.

- Poseen fotóforos.

- Fotóforos repartidos por toda la superficie del cuerpo.

Familia **Histioteútidos** HISTIOTEUTHIS (c)

- Fotóforos en el borde del manto y alrededor de los ojos.

Familia **Licoteútidos** LYCOTEUTHIS (d)

- Carecen de fotóforos.

Familia **Omatostrephidos** OMATOSTREPES (e)

- La cámara anterior del ojo no se pone en comunicación con el exterior por medio de un orificio. En ocasiones se comunica con él por medio de una hendidura lateral. Concha totalmente interna.

Suborden **MIÓPSIDOS**

- ▲ Poseen la concha alargada y de tipo córneo.

- ‡ Aletas natatorias triangulares, insertadas en la parte lateral.

Familia **Loliginidos** LOLIGO (f)

- ‡ Aletas natatorias en forma de alas con escotaduras en la parte basal.

- ✱ Concha en forma de varilla con una lámina delgada a cada lado de la parte posterior.

Familia **Rosínidos** ROSSIA (g)

- ✱ Concha muy estrecha y finalizada por un apéndice lanceolado.

Familia **Sepiídeos** SEPIOLA (h)

- ▲ Poseen una concha ancha de tipo calcáreo.

Familia **Sépidos** SEPIA (i)

- ★ Con una corona de 8 tentáculos alrededor de la boca.

Orden **OCTÓPODOS**

- Brazos unidos por una membrana que llega hasta el extremo de los tentáculos y provistos de cirros y ventosas poco desarrollados.

Familia **Cirroteútidos** CIRROTEUTHIS (j)

- Brazos no unidos por membranas.

- ① Los brazos dorsales de la hembra con el extremo ensanchado y curvado hacia atrás para sostener una concha calcárea. Machos sin concha y pequeños.

Familia **Argonáutidos** ARGONAUTA (k)

- ① No presentan estas características.

Familia **Octopódidos**

- Con una sola fila de ventosas en los brazos.

ELEDONE (l)

- Dos filas de ventosas en los brazos.

OCTOPUS (m)



N. pompilus L.



L. diadema

- (a) NAUTILUS. Poseen numerosos tentáculos en la región cefálica. Se adaptan a los acuarios marinos (N).

- (b) SPIRULA Rondelet. Dos aletas en la parte posterior que constituyen un órgano adhesivo (S).

S. peroni Lamck.

- (c) HISTIOTEUTHIS. Con 4 filas de ventosas en los brazos tentaculares, de las cuales, las situadas en el extremo, son pedunculadas y las demás sésiles. Los tentáculos están unidos por una membrana que llega hasta su extremo. Cuerpo cilíndrico, más pequeño que la cabeza.

- (d) LYCOTEUTHIS. De pequeño tamaño.

- (e) OMATOSTREPES d'Orbigny. Poseen las aletas natatorias con una estructura característica, de forma que el cuerpo adopta, en conjunto, una semejanza con una flecha. Miden hasta 1 metro y saltan fuera del agua. La concha finaliza en una prolongación cónica (O).

O. sagittatus Lamck.

- (f) LOLIGO Lamarck. «Calamar».

- Estructura delicada y poco robusta. El cuerpo se prolonga en una especie de punta por la parte posterior, más marcada en la época de la reproducción.

L. subulata Lamck.

(= *L. media* L. = *L. marmorae* Ver.)

- Estructura musculosa y robusta. Sin punta final (L).

L. vulgaris Lamck.

- (g) ROSSIA Gray.

R. macrosoma delle Chiage



So



A

- (h) SEPIOLA Rondelet. Habita en los fondos arenosos donde llega el sol.

S. rondeletii Leach

- (i) SEPIA Linné. «Choco», «sepia».

- Parte final del cuerpo redondeada (So).

S. officinalis L.

- Parte final del cuerpo terminada en punta.

S. elegans d'Orb.

- (j) CIRROTEUTHIS. Pelágicos.

C. veranyi Fer.

- (k) ARGONAUTA Linné. Se diferencia de los demás individuos pertenecientes a su clase por el acusado dimorfismo sexual (A).

A. argo L.

- (l) ELEDONE Leach.

- Coloración anaranjada.

E. aldrovandi Rafin.

- Coloración blanquecina.

E. cirrhosa d'Orb. (= *E. octopodia* Penn.)

- Coloración amarilla con manchas. Olor a almizcle.

E. moschata Leach

- «Pulpo almizclero».

- (m) OCTOPUS Lamarck. «Pulpo».

- Color rojizo. Cuerpo finalizado en punta.

O. macropus Risso (= *O. cuvieri* d'Orb.)

- Color grisáceo con manchas.

O. vulgaris Lamck.

Tipo BRAQUIÓPODOS

Son individuos que se caracterizan por presentar una semejanza externa con los Bivalvos gracias a la presencia de una concha que está constituida por dos partes que, a diferencia de éstos, no son simétricas y se sitúan una en posición dorsal y otra en posición ventral del individuo al que protegen. Esta última es más cóncava que la primera y ambas pueden prolongarse en forma de pico o boquilla («umbo»), poseer charnela e, incluso, tener un orificio para el paso de un pedúnculo con el que se fijan al sustrato. La concha está producida por un «manto» que puede poseer quetas y agujas calcáreas.

El cuerpo del individuo se halla solamente hacia la parte posterior de la concha y posee, en su zona anterior, un «lofóforo» del que parten algunos tentáculos, en cuyo centro se abre la boca.

- ☐ Valvas provistas de charnela y brazos tentaculares con un esqueleto calcáreo denominado «braquidio». Clase **TESTICARDINOS** o **ARTICULADOS**

★ Longitud mayor que puede alcanzar la concha es de 2 mm.

△ Concha más larga que ancha o de una longitud semejante a la anchura. GWYNIA (a)

△ Concha más ancha que larga. CISTELLA (b)

★ Longitud de la concha de 3 a 5 mm. La valva dorsal es más pequeña que la ventral.

THECIDEA (c)

★ Longitud de la concha superior a 6 mm.

☐ Concha lisa.

‡ Esqueleto calcáreo de los brazos muy poco desarrollado.

TEREBRATULA (d)

‡ Esqueleto calcáreo de los brazos bien desarrollado.

MAGUELLANIA (e)

☐ Concha no lisa.

■ Concha granulosa.

PLATIDIA (f)

■ Concha con estrías finas.

✱ Con estrías finas.

○ Concha más larga que ancha o de una longitud semejante a su anchura.

TEREBRATULINA (g)

○ Concha más ancha que larga.

MÜHLFEDTIA (h)

✱ Con estrías gruesas.

MEGATHYRIS (i)

- ☐ Poseen las valvas desprovistas de charnela y carecen de esqueleto tentacular.

Clase **ECARDINOS** o **INARTICULADOS** CRANIA (j)

(a) GWYNIA King. Posee una charnela estriada finamente.

G. capsula Jeff.

(b) CISTELLA Gray (= ARGIOPE).

— El borde de las valvas es redondeado. Blanca con líneas rojizas.

C. cuneata Risso

— El borde libre de las valvas es bilobulado. Amarillenta (C).

C. cistellula S. Wood

(c) THECIDEA DeFrance. Longitud de 3 a 5 mm. Coloración blancoamarillenta.

T. mediterranea Risso

(d) TEREBRATULA Klein. Color amarillento.

T. vitrea Gmelli

(e) MAGUELLANIA Bayle. Concha muy abultada y fina (Mc).

M. cranium Müll.

(f) PLATIDIA Costa. De 8 a 10 mm.

P. davidsoni Deslg.

(g) TEREBRATULINA d'Orbigny. De 10 a 20 mm de longitud. Oval (T).

T. caput serpentis L.



Mc



T

(h) MÜHLFEDTIA Bayle. De 10 a 14 mm de longitud.

Coloración amarillenta (M).

M. truncata L.

(i) MEGATHYRIS d'Orbigny. El borde libre de las valvas es redondeado (Md).

M. decollata Chemnitz

(j) CRANIA Retzius. La valva dorsal presenta una estructura ligeramente cónica. Color gris.

C. anomala Müll.



M



Md

Tipo BRIOZOOS, ECTOPROCTOS o POLIZOOS

Pertenecen a este tipo los individuos coloniales de pequeño tamaño que normalmente viven fijos sobre organismos animales o vegetales o sobre diversos objetos, presentando un aspecto arborecente. Cada individuo está constituido por una teca, denominada «cístido», y por el verdadero animal que está envuelto en ella, que recibe el nombre de «polípido», cuya parte epitelial segrega la teca, llamándose «zooide» al conjunto de esta manera formado.

Algunos individuos se modifican de acuerdo con las funciones especiales que están destinados a realizar: pueden alargarse y servir para la limpieza del conjunto («vibracularias»), especializarse en la reproducción de la colonia («ovicularias») e, incluso, pueden adquirir forma de pico de loro («avicularias») para favorecer la función defensiva.

En estado normal, el polípido posee una corona de tentáculos que está sostenida por una corona circular o en forma de herradura («lofóforo»), dentro de la cual se abre la boca, que puede diferenciarse perfectamente cuando los tentáculos se retraen en forma de dedos de guante al que se ha dado la vuelta.

Los Briozoos que habitan en el medio marino poseen un lofóforo circular con una sola fila de tentáculos que rodea a la abertura bucal y que se agrupan en la Clase **GIMNOLEMADOS**.

- ☐ Cístido ovoide que puede cerrarse mediante un opérculo. Puede ser calcáreo o córneo.

Orden **CHILÓSTOMOS** o **QUEILÓSTOMOS**

★ Colonias calcificadas.

‡ Colonias de tipo rastrero.

✱ Los individuos nacen aisladamente unos de otros sobre los estolones.

AETEA (a)

✱ Los individuos se disponen sobre los estolones en cístidos, con una ordenación uniseriada, que tienden a unirse a los que se sitúan a su lado.

HIPPOTHOA (b)

‡ Colonias de tipo costroso en las que el conjunto asienta sobre una sola base de sustentación.

⊗ La pared del cístido se halla enteramente calcificada.

☐ La longitud del orificio externo del cístido es menor que la mitad de la longitud de éste.

☆ En la parte anterior del cístido existe un pequeño orificio.

MICROPORELLA (c)

☆ Carecen de orificio en el cístido.

■ En la parte inferior del orificio de apertura tiene un saliente denticular.

△ Delante de la abertura tiene sedas.

MUCRONELLA (d)

△ Carecen de sedas delante de la abertura.

CHORIZOPORELLA (e)

- En la parte inferior del orificio de apertura no poseen ningún otro orificio.

SCHIZOPORELLA (f)

- La longitud del orificio externo del cístido es igual o mayor que la mitad de la longitud de éste.

UMBONELLA (g)

- ⊗ La pared del cístido posee un área membranosa.

- ① Poseen sedas que se expanden convirtiéndose en láminas.

MEMBRANIPORELLA (h)

- ① Poseen sedas normalmente constituidas.

MEMBRANIPORA (i)

- ⊗ Colonias enderezadas.

- Colonias en forma de ramas o láminas en las que los pólipos se sitúan en filas regulares.

PORELLA (j)

- Colonias en forma de láminas en las que los pólipos se sitúan irregularmente.

- Los orificios de los cístidos se perciben por las dos caras.

ESCHARA (k)

- Los orificios de los cístidos se perciben por una sola cara.

RETEPORA (l)

- ⊗ Colonias enderezadas de tipo costroso en las que los individuos se sitúan irregularmente sobre varios pies.

CELLEPORA (ll)

- ★ Colonias no calcificadas.

- Pólipos dispuestos sobre ramas en forma verticilada.

ELECTRA (m)

- Pólipos dispuestos sobre las ramas de forma escalonada.

- ♦ Ramas aplanadas.

- Ramificaciones estrechas.

- ▲ Poseen dos espinas en el borde superior del cístido.

- Ramificaciones articuladas.

SCRUPOCELLARIA (n)

- Ramificaciones no articuladas.

- Cístidos multiseriados en ocasiones.

BUGULA (ñ)

- ▲ Poseen de 3 a 5 sedas bastante largas en el borde superior de cada cístido.

BICELLARIA (o)

- Ramificaciones anchas semejantes a un talo de alga.

FLUSTRA (p)

- ♦ Ramas cilíndricas y articuladas.

CELLARIA (q)

- Pólipos dispuestos en grupos de tres en tres sobre las ramas.

MENIPEA (r)

- Pólipos dispuestos en grupos de dos en dos sobre las ramas.

- ⊕ Orificio de los cístidos en posición horizontal.

NOTAMIA (s)

- ⊕ Orificio de los cístidos en posición oblicua.

GEMELLARIA (t)

- Cístido ovoide que puede cerrarse mediante una especie de collar o por una corona de sedas.

Orden CTENÓSTOMOS

- ◇ Colonias ramificadas.

- ▲ Los individuos nacen sobre un eje córneo que a veces está articulado.

- ◀ Los individuos nacen aisladamente unos de otros.

VESICULARIA (u)

- ◀ Los individuos nacen en grupos.

- ✦ La organización de los grupos de pólipos no es biseriada.

- ▼ Grupos de pólipos con pocos individuos.

- A veces se observan algunos aislados sobre las ramas.

WALKERIA (v)

- ▼ Grupos de pólipos con bastantes individuos muy juntos unos a otros.

BOWERBANKIA (x)

- ✦ La organización de los grupos de pólipos es biseriada.

AMATHIA (y)

- ▲ Los individuos nacen unos encima de otros y no se percibe externamente ningún eje.

ANGUINELLA (z)

- ◇ Colonias gelatinosas.

- Superficie de la colonia cubierta de espinas córneas de color rojizo o pardo.

FLUSTRELLA (1)

- Superficie de la colonia lisa o cubierta de papilas.

ALCYONIDIUM (2)

- Cístido tubular que carece de aparato de cierre.

Orden CICLÓSTOMOS

- ✦ Colonias ramificadas de tipo arborescente.

- # Tallos de las ramas sin articulaciones.

- ▼ Los orificios de los cístidos se reúnen en grupos que se abren a los lados en el extremo de las ramas.

FRONDIPORA (3)

- ▼ Los orificios de los cístidos se reúnen en grupos que se abren en un solo lado de las ramas.

HORNERA (4)

- # Tallos articulados.

CRISIA (5)

- ✦ Colonias rastreras.

- ① Colonias en forma de corteza redondeada.

DIASTOPORA (6)

- ① Colonias ramificadas o lineales.

STOMATOPORA (7)

- ① Colonias en forma laminar con grandes poros que se ordenan en filas.

LICHENOPORA (8)

- ① Colonias que poseen al menos parte de los cístidos en forma de tubos de órgano.

IDMONEA (9)

- ① Colonias con los cístidos ordenados en forma de abanico.

TUBULIPORA (10)

- (a) AETEA Lamouroux.

A. anguina Ellis

- (b) HIPPOTHOA Lamouroux.

- Con pedúnculos de los pólipos largos y delgados.

L. divaricata Lam.

- Pedúnculos gruesos y cortos.

H. catenularia James.

- (c) MICROPORELLA Hincks. Posee variabilidad de formas.

M. ciliata Pall.

- (d) MUCRONELLA Hincks. Posee dos pequeños salientes circulares de color rojo anaranjado.

M. coccinea Abil.

- (e) CHORIZOPORELLA Hincks.

C. brongnarti Aud.

- (f) SCHIZOPORELLA Hincks.

- Cístidos alargados.

S. hyalina L.

- Cístidos gruesos.

S. vulgaris L.

- (g) UMBONELLA Hincks. Con placas de tonos rosados.

U. verrucosa Esper.

- (h) MEMBRANIPORELLA Smitt.

- Poseen irisaciones. Colonias elípticas.

M. nitida Johnst.

- (i) MEMBRANIPORA Blainville.

- Cístidos ovoides. Poseen un área membranosa en la superficie externa de los cístidos.

- Sobre los bordes del área membranosa tienen de 4 a 12 sedas orientadas hacia el interior y detrás de la misma poseen una seda muy larga.

M. pilosa L.

- Sobre el borde del área membranosa llevan dos espinas situadas hacia la parte de delante.

M. lacroixi Audouin

- Sobre el borde del área membranosa llevan 6 espinas de las que una de ellas, situada lateralmente, está muy desarrollada y está articulada hacia la parte inferior.

M. flemingii Busk

- Llevan espinas alrededor de toda el área membranosa. Las dos anteriores se dirigen hacia la parte de delante y las dos posteriores hacia la de atrás.

- Con 14 a 16 espinas en el borde del área membranosa. Cístidos muy próximos unos a otros.

M. spinifera Johnst.

- Con 6 a 12 espinas en el borde del área membranosa. Cístidos separados unos de otros.

M. lineata L.

- Cistidos rectangulares ordenados en filas regulares. Bordes calcificados, irregularmente dentados (M). *M. membranacea* L.
- (j) *PORELLA* Gray. Ramificaciones abundantes e irregulares (P). *P. compressa* Sav.
- (k) *ESCHARA* Lamarck.
 - Cistidos alargados que se observan sobre dos caras. Color rojo. Colonias laminares (E). *E. foliacea* Ell. y Sol.
 - Cistidos abombados. Colonias que poseen reflejos argentados frecuentemente. *E. pallasiana* Moll.
- (l) *RETEPORA* Imperato. Forma variable (R). *R. cellulosa* Cavol.



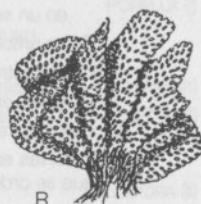
M



P

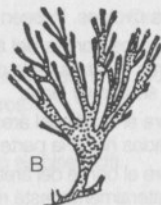


E



R

- (ll) *CELLEPORA* Fabricius.
 - Colonias ramificadas e irregulares. *C. ramulosa* L.
 - Colonias gruesas y mazudas, rojizas. *C. pumicosa* L.
- (m) *ELECTRA* Lamouroux. Los pólipos se ordenan en disposición verticilada. *E. verticillata* Sol.
- (n) *SCRUPOCELLARIA* Van Beneden.
 - Con opérculo. *S. scrupulosa* L.
 - No se distingue el opérculo.
 - Colonias rastreras. *S. (Canda) reptans* L.
 - Colonias con tallos derechos. *S. scrupea* Busk.
- (ñ) *BUGULA* Oken.
 - Poseen avicularias muy pequeñas con una espina en el lado externo. Color marrón. *B. plumosa* Pall.
 - Poseen avicularias de gran tamaño.
 - Con pocas series de tecas, generalmente con dos, que se insertan sobre el eje principal, normalmente en espiral. Las ramas de la colonia son delgadas.
 - Las avicularias poseen el pico bastante incurvado y son cortas. *B. turbinata* Ald.
 - Las avicularias son alargadas y poseen el pico curvo. *B. avicularis* L.
 - Con 4 a 7 series de tecas. Poseen dos espinas en cada uno de los lados del cistido. Las ramas de la colonia son por lo general bastante anchas (B). *B. flabellata* Thomps.
- (o) *BICELLARIA* Blainville. Posee gran cantidad de sedas, que dan a las colonias un aspecto plumulado. *B. ciliata* L.
- (p) *FLUSTRA* Linné.
 - Poseen dos espinas en cada ángulo de las tecas (F). *F. foliacea* L.
 - Poseen una sola espina en cada uno de los ángulos de las tecas. *F. papyracea* Ell. y Sol.



B



F

- (q) *CELLARIA* Lamouroux (C). *C. fistulosa* L.
- (r) *MENIPEA* Lamouroux. *M. ternata* Ell. y Sol.
- (s) *NOTAMIA* Fleming (N). *N. bursaria* L.
- (t) *GEMELLARIA* Savigny (G). *G. loricata* L.
- (u) *VESICULARIA* Thompson. El tallo de la colonia es largo y en forma de zigzag. En cada uno de los ángulos lleva ramas dicotómicas alternas (V). *V. spinosa* L.
- (v) *WALKERIA* Fleming. *W. uva* L.
- (x) *BOWERBANKIA* Farre. Los individuos se agrupan en cúmulos repartidos por las ramas (Bi). *B. imbricata* Adam.



C



N



G



V

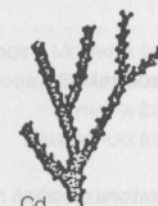


Bi

- (y) *AMATHIA* Lamouroux.
 - Los pólipos se sitúan alrededor de las ramas en forma helicoidal. *A. semiconvoluta* Lam.
 - Los pólipos no se sitúan en forma helicoidal sino en línea recta. *A. endigera* L.
- (z) *ANGUINELLA* Van Beneden. La colonia tiene forma palmeada en su conjunto (A). *A. palmata* Van Ben.
- (1) *FLUSTRELLA* Gray. Los pólipos, que tienen los tentáculos muy desarrollados, se sitúan muy juntos entre sí. *F. hispida* F.
- (2) *ALCYONIDIUM* Lamouroux.
 - En el punto de inserción de los pólipos poseen unas pequeñas verrugas. *A. polyoum* Hassall
 - La colonia se halla llena de papilas. *A. hirsutum* Flem.
 - La colonia es lisa por completo. *A. gelatinosum* L.
- (3) *FRONDIPORA* de Blainville. *F. reticulata* L.
- (4) *HORNERA* Lamouroux. *H. lichenoides* L.
- (5) *CRISIA* Lamouroux.
 - Los individuos se hallan dispuestos en dos series que están separadas por una lámina de tipo calcáreo (Cd). *C. denticulata* Lam.
 - Los individuos se hallan dispuestos en dos series que no se encuentran separadas. *C. eburnea* L.
 - Los individuos se hallan dispuestos en una sola fila. *C. cornuta* L.
- (6) *DIASTOPORA* Lamouroux.
 - Los orificios de las tecas se disponen en forma lineal. *D. obelia* Johnst.
 - Los orificios de las tecas se disponen en forma anular. *D. patina* Lam.
- (7) *STOMATOPORA* Bronn (= *ALECTO* Lamouroux).
 - Ramas de las colonias con individuos dispuestos en varias filas.
 - Ramificaciones irregulares. *S. dilatans* Johnst.
 - Ramificaciones regulares dicotómicas. *S. major* Johnst.



A



Cd

- Las ramas de las colonias poseen los individuos dispuestos en una sola fila (Sg).
- (8) LICHENOPORA DeFrance. Las colonias adoptan forma de disco o de conjuntos de discos.
- (9) IDMONEA Lamouroux. Las ramas de las colonias forman fascículos de tubos curvados hacia la parte externa (I).
- (10) TUBULIPORA Fabricius. La colonia está formada por tubos que se abren en forma de abanico y que tienen coloración purpúrea.

S. granulata Edw.

L. hispida Flem.

I. serpens L.

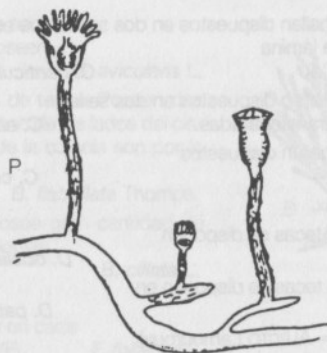
T. flabellata F.



Tipo ENDOPROCTOS, CALIZOOS o CAMPTOZOOS

Organismos marinos fijos que tienen una cierta semejanza con los pólipos de los celentéreos, poseyendo normalmente el cuerpo diferenciado en un «cáliz» o región visceral y un «pedúnculo» que lo une a un sustrato. El cáliz tiene una corona de tentáculos.

- Individuos solitarios que se adhieren al sustrato mediante un disco del extremo del pedúnculo. Orden **LOXOSOMÁTIDOS** LOXOSOMA (a)
- Individuos coloniales cuyas colonias están formadas por numerosos individuos. Se fijan a los objetos por medio de un pedúnculo que carece de placa basal. Orden **PEDICELLÍNIDOS** PEDICELLINA (b)
- (a) LOXOSOMA Keferstein.
 - Cuerpo alargado. *L. phascolosomatum* L.
 - Cuerpo oval. *L. singulare* Kef.
- (b) PEDICELLINA Sars. Pedúnculo con espinas (P). *P. cernua* Pall.



Tipo EQUINODERMOS

Se reúne en él un conjunto de individuos que se caracterizan por poseer una primitiva simetría bilateral que evoluciona hacia una posterior simetría radiada pentarradial. Poseen un dermatoesqueleto de tipo calcáreo que está constituido por placas que se sitúan en posición contigua o por escleritos aislados y además poseen partes esqueléticas, móviles o no, que sobresalen hacia el exterior, la mayor parte de las veces en forma de púas.

En la zona bucal pueden poseer un órgano esquelético con función masticadora llamado «linterna de Aristóteles». El grupo tiene además un aparato típico, el llamado «aparato acuifero» o «ambulacral» que se abre al exterior por medio de una «placa madreporica» y que posee evaginaciones externas que se distribuyen a lo largo de cinco «canales radiales», denominados «pies ambulacrales» y que se utilizan para la adhesión y la locomoción. En algunos casos, en las zonas en que dichas evaginaciones salen al exterior, se producen unas invaginaciones o «surcos ambulacrales», correspondiendo una, en forma de canal, por cada uno de los canales radiales.

Podemos clasificarlos con el cuadro siguiente:

- Cuerpo cilíndrico con las aberturas bucal y anal en extremos opuestos del cuerpo y con una corona de tentáculos alrededor de la boca. Carecen de brazos. Tienen cinco surcos ambulacrales. Clase **HOLOTURIOIDEOS** (pág. 201)
- Cuerpo no cilíndrico, con placas calcáreas para su sostén.
 - ★ Forma estereoidal, oval o discoidal.
 - Placas calcáreas inmóviles unas respecto a otras. Carecen de brazos. Poseen el cuerpo lleno de espinas. Boca en posición opuesta al ano. Clase **EQUINOIDEOS** (pág. 203)
 - Placas calcáreas móviles unas respecto a otras. Cinco brazos bifurcados y ramificados en forma de pluma. Casi siempre pedunculados. Ano en posición lateral respecto al cuerpo. Clase **CRINOIDEOS** (pág. 205)
 - ★ Forma estrellada.
 - △ Brazos diferenciados del disco central, en el que se sitúan a intervalos regulares. Los pies ambulacrales están poco desarrollados. Clase **OFIUROIDEOS** (pág. 206)
 - △ Brazos no diferenciados del disco central, ninguna de las partes queda libre. Pies ambulacrales desarrollados. Clase **ASTEROIDEOS** (pág. 207)

Estas clases agrupan, respectivamente, a los cohombres de mar, erizos de mar, comátulas, ofiuras y estrellas de mar, como son conocidos vulgarmente.

Clase HOLOTURIOIDEOS

- Carecen de pies ambulacrales.
 - △ Poseen pulmones acuíferos. Orden **MOLPÁDIDOS** MOLPADIA (a)
 - △ Carecen de pulmones acuíferos. Orden **ÁPODOS o SINÁPTIDOS**
 - ★ Tentáculos de tallo corto y en forma de plumas. SYNAPTA (b)
 - ★ Tentáculos con tres o cuatro ramas cortas en el extremo. LABODOPLAX (c)
- Poseen pies ambulacrales.
 - Con tentáculos cortos no retráctiles y terminados en un disco. Orden **ASPIDOQUIROTAS**
 - ✱ Tienen piezas calizas en alguna parte de su cuerpo.
 - Cuerpo cilíndrico con la abertura anal provista de 5 piezas calizas. Familia **Holotúridos** HOLOTHURIA (d)
 - Cuerpo con la superficie ventral aplanada en la que se localizan tres bandas de pedicelos ambulacrales. Piezas calizas perforadas en su cuerpo. Familia **Esticopódidos** STICHOPUS (e)

- * Carecen de placas calizas.
Forma oval, aplanada.

Familia **Elasipodos** PELAGOTHURIA (f)

- Con tentáculos largos arborescentes.

Orden **DENDROQUIROTAS**

- Poseen dos coronas tentaculares concéntricas, de las cuales la externa tiene 10 tentáculos.

- El aparato ambulacral está repartido por todo el cuerpo.

PHYLLOPHORUS (g)

- El aparato ambulacral se sitúa en doble línea sobre los radios.

PSEUDOCUCUMIS (h)

- Con una sola corona de 10 tentáculos de los cuales los dos ventrales son más pequeños.

- ± Apéndices ambulacrales repartidos por todo el cuerpo.

THYONE (i)

- ± Apéndices ambulacrales repartidos sobre los lugares donde se localizan los pies ambulacrales.

CUCUMARIA (j)

(a) MOLPADIA.

M. musculus Risso

(b) SYNAPTA Eschscholtz.

- Con 6 o 7 pinnulas a cada lado de los tentáculos. Color rosa con manchas blancas. «Cohombro o carajo de mar blando».

S. inhaerens O. F. Müll. (= *Leptosynapta inhaerens* Müll.)

- Con 8 pinnulas a cada lado de los tentáculos. Color semejante a la anterior.

S. galliennei Hérar.

(c) LABIDOPLEX Ostergren. Con dos pinnulas a cada lado de los tentáculos.

L. digitata Montg.

(d) HOLOTHURIA Linné.

- Poseen ventosas en la parte ventral y papilas en la dorsal.

- Cara ventral color amarillento y dorsal pardo, con distintos tonos: tirando a marrón oscuro o a violáceo. «Cohombro de mar pardo», «carajo de mar».

H. tubulosa Gm.

- Cara ventral blanquecina y cara dorsal color pardo. Las papilas son blancas en su parte final.

- Las piezas calizas que posee son todas semejantes entre sí, en forma de un disco con 4 orificios.

H. forskali D. Ch.

- Las piezas calizas que posee son de dos formas: unas, espinosas en su borde y otras ovales o circulares, mayores y con 4 o 5 orificios.

H. polii Delle Chiaje

- Carecen de ventosas en la parte ventral, poseyendo papilas repartidas por el cuerpo (H).

H. impatiens Forsk.

H



S



(e) STICHOPUS Brandt.

- Pardoamarillento con manchas blancas. Cuerpo aplanado. «Cohombro de mar real» y «lengua de gato» (S).

S. regalis Cuv.

- Color rojo en la parte dorsal y blanco rosado en la ventral, a menudo con manchas rojas.

S. tremulus Gm.

(f) PELAGOTHURIA. Posee de 13 a 20 tentáculos orales. La boca está vuelta hacia arriba.

(g) PHYLLOPHORUS Grube. Color gris tirando a pardo. Cuerpo translúcido. Posee verrugas que albergan a los escleritos.

P. urna Grube

(h) PSEUDOCUCUMIS Ludwig. Placas calizas en forma de taburete.

P. mixta Oster.

(i) THIONE Oken.

- Posee la forma de una zanahoria, con la parte posterior estrechada. Con manchas marrones finas sobre fondo gris rosado (T).

T. roscovita Hér.

T

- No posee forma de zanahoria. Color rosado o blanquecino.

T. fusus O. F. Müll.

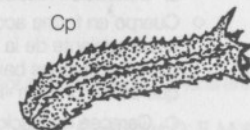
(j) CUCUMARIA de Blainville.

- Los apéndices ambulacrales se hallan biseriados en todos los ambulacros.

- Con placas perforadas ovales, anchas y gruesas que hacen que el tegumento sea rígido.

C. elongata Dub. y Rer.
(= *C. pentaclea* Beli)

Cp



- Con placas muy pequeñas que no endurecen el tegumento.

- Escleritos principales con nódulos distribuidos regularmente.

- △ Pequeños pedicelos en los interradios.

C. lefevrei Harrois

- △ Carecen de pedicelos en los interradios.

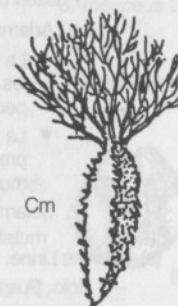
- «Pepinillo de mar», «carajo de mar» (Cp).

C. planci Brandt
(= *C. doliolum* Marenz)

- Los escleritos principales carecen de nódulos distribuidos de forma regular.

C. hyndmanhi Thomps.

- Los apéndices ambulacrales se hallan irregularmente repartidos sobre los ambulacros dorsales (Cm).

C. montagui Flem.

Cm

Clase EQUINOIDEOS

- Cuerpo redondeado, con simetría radiada.
Boca y ano en extremos opuestos.

Subclase **EQUINOIDEOS REGULARES**

- ★ Espinas principales muy separadas entre sí, sobre las zonas interambulacrales. Las secundarias, en ocasiones hacen un círculo alrededor de cada primaria.

Familia **Cidáridos** CIDARIS (a)

- ★ Espinas principales numerosas entre las zonas ambulacrales e interambulacrales.

- * El caparazón es flexible porque las placas se imbrican unas en sentido opuesto a otras y están débilmente ligadas entre ellas.

Orden **EQUINOTURIOIDEOS** ASTENOSOMA (b)

- * El caparazón no es flexible.

Orden **DIADEMATOIDEOS**

- ① Los poros ambulacrales se ordenan en grupos de 3 en 3 pares.

- ▲ Alrededor del ano existen varias placas irregulares de pequeño tamaño.

- ⊗ Espinas principales más cortas que el diámetro del caparazón.

- ± Valvas de los pedicularios con más de dos dientes en cada borde.

PSAMMECHINUS (c)

- ± Valvas de los pedicularios con uno o dos dientes en cada borde.

ECHINUS (d)

- ⊗ Espinas principales más largas que el diámetro del caparazón.

CENTROSTEPHANUS (e)

- ▲ Alrededor del ano existen 4 placas triangulares bastante grandes.

ARBACIA (f)

- ① Los poros de los ambulacros se orientan en grupos de 4 en 4 pares. Caparazón más alto que la mitad del diámetro.

SPHAERECHINUS (g)

- ① Los poros ambulacrales se ordenan en grupos de 5 en 5 o de 6 en 6 pares. Caparazón con una longitud semejante a la mitad del diámetro. PARACENTROTUS (h)

- Cuerpo alargado, con simetría bilateral. Ano desplazado hacia la región aboral.

Subclase **EQUINOIDEOS IRREGULARES**

- ◇ Forma discoidal aplanada.

Boca circular, con «linterna de Aristóteles». Orden **CLYPEASTROIDEOS** o **CLYPEASTRIDOS**

- Coloración verdosa o marrón. Talla pequeña, de 5 a 6 mm. ECHINOCYAMUS (i)

- Coloración rosada o rojiza. Talla mayor. CLYPEASTER (j)

- ◇ Cuerpo en forma acorazonada. La boca carece de «linterna de Aristóteles» y se desliza hacia adelante de la cavidad inferior. Poseen unas pequeñas espinas o «cláculas» alineadas en estrechas bandas de la cara aboral que se denominan «fasciolas».

Orden **ESPATANGOIDEOS**

- Carecen de fasciola subanal. Tienen dos orificios genitales. SCHIZASTER (k)

- Poseen una fasciola subanal y cuatro orificios genitales.

- △ Además de la fasciola subanal poseen otra sobre la cara dorsal.

- ▼ La fasciola dorsal está en posición interna y en ella se fijan los poros ambulacrales. En el interior tiene orificios pequeños o cerrados. ECHINOCARDIUM (l)

- ▼ La fasciola dorsal adopta forma petaloidea rodeando a los ambulacros. Éstos presentan dos líneas paralelas de poros muy próximas entre sí. BRISSUS (m)

- △ Solamente poseen la fasciola subanal. SPATANGUS (n)

- (a) CIDARIS Linné.

- Rojo. Púas más cortas que el diámetro del caparazón.

C. affinis Phil.

«Tabaquera roja».

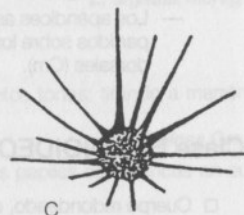
(= *Stylocidaris affinis* Phil.)

- Azul grisáceo. Púas más largas que el caparazón.

C. cidaris L.

«Tabaquera» (C).

(= *Dorocidaris papillata* Leske)



- (b) ASTENOSOMA. Las placas que componen el caparazón se hallan ligadas entre sí por tejido conectivo.

- (c) PSAMMECHINUS Agassiz. «Erículo de mar».

- En su caparazón los tubérculos primarios se alinean en 2 filas meridianas sobre cada zona interambulacral y los secundarios son mucho más pequeños. Se confunde con *Paracentrotus lividus*. Diámetro aproximado entre 30 y 35 mm.

P. microtuberculatus Blainv.

- Los tubérculos primarios y los secundarios son semejantes entre sí.

P. miliaris Gm.

- (d) ECHINUS Rondelet. «Erizo de mar».

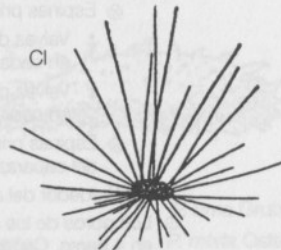
- Púas largas y poco juntas.

- Caparazón de forma esférica con líneas que adoptan una forma de zigzag marrones y blancas. *E. melo* Lamck.

- Caparazón con estructura semicónica. Color rojizo con las púas amarillas en su parte basal y rojo-violáceas en su extremo. «Erizo de hondura». *E. acutus* Lamck.

- Púas cortas y bastante juntas. «Erizo de mar». *E. esculentus* L.

- (e) CENTROSTEPHANUS Peters. El caparazón posee una línea blanca en medio de cada zona ambulacral; largas púas coloreadas en forma anular en tonos blancos y violetas (Cl). *C. longispinus* Peters



- (f) ARBACIA Gray. Color negro. «Erizo negro» (A).

A. aequituberculata Blainv.
(= *A. liliata* L. = *A. pustulosa* Blainv.)

- (g) SPHAERECHINUS. Caparazón en forma esferoidal. Las púas están dispuestas sobre el caparazón de forma bastante regular. «Erizo violáceo». *S. granularis* Lamck.

- (h) PARACENTROTUS Mortimer (= TOXOPNEUSTES Agassiz = STRONGYLOCENTROTUS Brandt). Las púas son más largas que las de *Psammechinus microtuberculatus* y los poros ambulacrales más numerosos. Color variable. «Erizo de mar». *P. lividus* Lamck.

- (i) ECHINOCYAMUS Van Phelsum. Denominado «erículo de arena» por encontrarse en fondos arenosos. Color verdoso o marrón. Tamaño muy pequeño: su diámetro oscila alrededor de 5 mm. *E. pusillus* O. F. Müll.

- (j) CLYPEASTER.

C. rosaceus L.

- (k) SCHIZASTER Agassiz y Desor. Los ambulacros laterales son petaloideos y posee púas delgadas y cortas sobre la cara dorsal.

S. canaliferus L.

- (l) ECHINOCARDIUM Gray.

- Ambulacros laterales con forma de triángulos delgados. «Erizo de corazón ceniciento».

E. mediterraneus Forbes

- Ambulacros laterales en forma de triángulos anchos (E).

E. cordatum

- (m) BRISSUS Klein. Dos líneas paralelas de poros en cada uno de los ambulacros laterales.

B. unicolor Kl.

- (n) SPATANGUS Klein. «Erizo de corazón púrpureo». Púas ligeramente curvas.

S. purpureus O. F. Müll.

Clase **CRINOIDEOS**

- Largo pedúnculo con expansión basal y brazos muy ramificados que llevan pinnulas.

Suborden **ISOCRÍNIDOS** METACRINUS (a)

- El pedúnculo se rompe durante la fase larvaria, por lo que llevan vida libre de adultos y se adhieren al sustrato mediante cirros apicales.

Suborden **COMATÚLIDOS** Familia **Antedónidos**

- ★ Color anaranjado o rojizo.

ANTEDON (b)

- ★ Color verde.

LEPTOMETRA (c)

- (a) METACRINUS. Posee la boca recubierta de placas.

- (b) ANTEDON Fréminville (= COMATULA).

- Los segmentos de los cirros que se hallan situados en su parte basal son más alargados que los que se hallan en la zona apical.

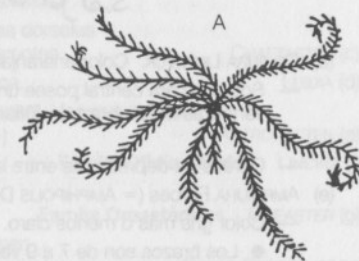
A. bifida Penn.

- Segmentos de los cirros semejantes (A).

A. mediterranea Lm.
(= *A. rosacea* Link.)

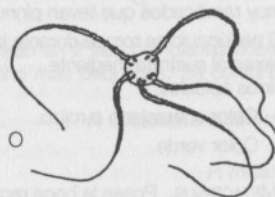
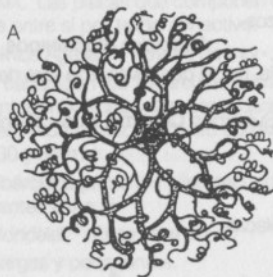
- (c) LEPTOMETRA Clark. Poseen cirros formados por 35 a 60 segmentos, que son alargados.

A. phalangium O. F. Müll.



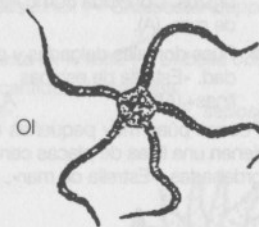
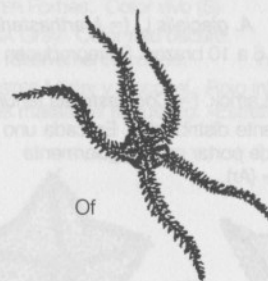
Clase OFIUROIDEOS

- Poseen los brazos simples o ramificados en todos los sentidos.
 - ★ Tienen el disco con muchas granulaciones. **Orden EURIÁLIDOS o EURIALOS** *ASTROSPARTUS* (a)
 - ★ Tienen el disco con escasas granulaciones. *ASTROPHYTON* (b)
 - Poseen brazos simples que solamente se mueven en el plano del disco. **Orden OFIUROS**
 - △ En la cara dorsal del disco tienen placas.
 - ① Las dos placas pequeñas de la boca se sitúan en posición contigua.
 - ▲ Los brazos llevan espinas.
 - Brazos cubiertos de placas pequeñas, cada una de las cuales porta una espina corta y puntiaguda. Longitud de los brazos, de 15 a 20 veces el diámetro del disco. *OPHIOCENTRUS* (c)
 - Brazos carentes de placas. Las espinas laterales se cierran sobre los bordes. Longitud de los brazos alrededor de 4 veces el diámetro del disco. *OPHIURA* (d)
 - ▲ Los brazos carecen de espinas. Su longitud puede llegar a ser hasta 9 veces el diámetro del disco. *AMPHIURA* (e)
 - ① Las dos placas pequeñas de la boca están separadas. *OPHIOTRIX* (f)
 - △ En la cara dorsal del disco tienen unos abultamientos radiales.
 - ✱ Las espinas laterales de los brazos son largas y están enderezadas. *OPHIOCOMA* (g)
 - ✱ Las espinas laterales de los brazos son cortas y se disponen en filas transversales. *OPHIODERMA* (h)
 - △ Carecen de abultamientos radiales y de placas en la cara dorsal del disco. *OPHIOMYXA* (i)
- (a) *ASTROSPARTUS*. *A. mediterraneus* Müll.
 (b) *ASTROPHYTON* Müller y Troschel (= *GORGONOCEPHALUS* Leach) (A). «Eurialo». *A. arborescens* Rond. (= *A. gracile*).
 (c) *OPHIOCENTRUS* Ljungman (= *OPHIOCNIDA* Lyman). Brazos muy largos llenos de pequeñas espinas (O). «Ofiura». *O. brachiatus* Montg.



- (d) *OPHIURA* Lamarck. Color anaranjado o rojizo.
 — Sobre la cara central posee unas depresiones entre las primeras vértebras de los brazos. «Ofiura». *O. lacertosa* Penn. (= *O. texturata* Lamck. = *Ophioderma lacertosa* Lamck.)
 — Carece de depresiones entre las vértebras de los brazos. *O. albida* Forbes
- (e) *AMPHIURA* Forbes (= *AMPHIPOLIS* Delle Chiaje).
 — Color gris más o menos claro.
 ● Los brazos son de 7 a 9 veces más largos que el diámetro del disco. «Ofiura». *A. mediterranea* Lyman
 ● Los brazos son unas 5 veces más largos que el diámetro del disco, que mide alrededor de 3,5 cm. *A. squamata* Delle Ch.

- Color marrón rojizo. Con escamas en los interradios. *A. filiformis* Müll.
 - Color rojo anaranjado. Posee 5 placas en la parte central de la cara dorsal del disco. *A. chiajei* Forbes
- (f) *OPHIOTRIX* Müller y Troschel.
 — Viven a más de 100 m de profundidad. *O. lütkeni* Wyv. y Thom.
 — Viven a unos 40 m. Con 5 manchas. *O. quinquemaculata* Delle Chiaje
 — Viven en la zona litoral. Color variable. Los brazos miden alrededor de 4 a 8 cm. «Ofiura de espinas finas» (Of). *O. fragilis* Abildg.
- (g) *OPHIOCOMA* Agassiz. Color marrón negruzco con los brazos más claros que el disco. «Ofiura negra». *O. nigra* O. F. Müll.
- (h) *OPHIODERMA* Müller y Troschel. Marrón negruzco; los brazos más claros que el disco. «Ofiura» (Ol). *O. longicauda* Müller y Troschel.
- (i) *OPHIOMYXA* Müller y Troschel. Posee manchas blancas rodeando la boca, sobre un fondo pardo. Los brazos no están ramificados. *O. pentagona* Müll. y Tr.



Clase ASTEROIDEOS

- Poseen unas pinzas especiales sobre los tegumentos («pedicelarios») que son muy típicas, con una pieza basal y dos valvas. **Orden FORCIPULADOS**
 - ★ Brazos con una sección transversal redondeada. *STICHAETER* (a)
 - ★ Brazos con una sección transversal pentagonal. *ASTERIAS* (b)
- Carecen de «pedicelarios» típicos. **Orden FANEROZONIOS**
 - ✱ Con placas marginales visibles. Carecen de orificio anal.
 - ① Brazos relativamente largos.
 - △ Brazos con sección cuadrangular con placas marginales cuadradas. **Familia Luídidos**
 - Carecen de placas marginales en la cara dorsal y las que poseen son débiles, finas y flexibles.
 - ✱ Brazos largos y cilíndricos con placas dorsales alineadas y llenas de puntas transparentes. *CHAETASTER* (c)
 - ✱ No presentan la anterior característica. *LUIDIA* (d)
 - Poseen placas marginales en la cara dorsal y las que poseen son rígidas y gruesas. *ASTROPECTEN* (e)
 - △ Brazos cilíndricos, largos y flexibles. **Familia Ofidiastéridos** *LINCKIA* (f)
 - ① Brazos relativamente cortos. Poseen un esqueleto articulado. **Familia Oreastéridos** *OREASTER* (g)
- ✱ Carecen de placas marginales visibles o las poseen muy pequeñas. **Orden ESPINULOSOS**
 - ▼ Placas marginales muy poco desarrolladas.
 - ① Cuerpo muy delgado. **Familia Anseropódidos** *ANSEROPODA* (h)

① Su cuerpo no es muy delgado. Familia **Asterinidos** ASTERINA (j)

▼ No tienen placas marginales.

◇ Tienen un gran número de brazos (de 12 a 14) siendo el disco muy grande en relación a la longitud de los mismos.

Familia **Solastéridos** SOLASTER (j)

◇ Los brazos son cilíndricos y poseen un disco muy pequeño en relación a su longitud.

Familia **Equinastéridos**

‡ Esqueleto en forma de red de mallas muy cerradas. HENRICIA (k)

‡ Esqueleto en forma de red de mallas muy abiertas. ECHINASTER (l)

(a) STICMASTER Müller y Troschel. Coloración rosada, con gránulos en los brazos.

S. roseus O. F. Müll.

(b) ASTERIAS Linné.

— Poseen púas alargadas. En la parte dorsal se ordenan en 3 a 5 filas.

● Las púas dorsales son muy fuertes, y su estructura es cónica. Poseen siempre cinco brazos. Conocida como «estrella de mar» (A). *A. glacialis* L. (= *Marthasterias glacialis* L.)

● Púas dorsales delgadas y puntiagudas. 6 a 10 brazos. Se reproducen por escisiparidad. «Estrella de espinas finas» (At). *A. tenuispina* Lamck. (= *Cocinasterias tenuispina* Lamck.)

— Poseen púas muy pequeñas e irregularmente distribuidas. En cada uno de los brazos tienen una línea de placas central que puede portar púas regularmente ordenadas. «Estrella de mar», «estrella roja» (Ar). *A. rubens* L.



(c) CHAETASTER. Color rojizoamarillento.

C. longipes Retz

(d) LUIDIA Forbes. «Estrella de hondura». Tiene los brazos aplanados y bordeados de espinas regularmente dispuestas.

— Con 5 brazos. Color marrón.

L. sarsi Dub. y Kor.

— Con 7 brazos. Color rojizo.

L. ciliaris Phil.

(e) ASTROPECTEN Linck. «Estrellas de mar».

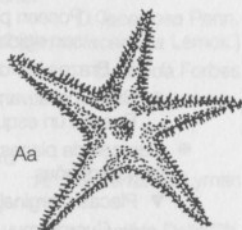
— Color verdoso o pardoverdoso más o menos claro.

● Las placas que se sitúan al lado de los ambulacros poseen tres espinas divergentes sobre las que se sitúan otras tres. Las placas marginales que se hallan en posición dorsal llevan gránulos. *A. johnstoni* Delle Chiaje

● Las placas que se hallan en el lado de los ambulacros poseen una sola espina sobre la que se sitúan otras dos. *A. spinulosus* Phil.

— Color oscuro con las espinas más claras. En las dos primeras placas marginales de la región dorsal tienen una espina fuerte y cónica. *A. bispinosus* Otto.

— Color anaranjado fuerte. Franja de espinas a lo largo de los bordes dorsales de los brazos: cada placa marginal posee dos o tres. «Estrella de mar anaranjada» (Aa). *A. aurantiacus* L.



— Color amarillo tirando a pardo y más claro por la parte ventral.

● Placas marginales de la región dorsal sin espinas. *A. pentacanthus* Delle Chiaje

● Placas marginales de la región dorsal con dos o tres espinas muy pequeñas cada una. *A. irregularis* Linck

L. multiflora L.

(f) LINCKIA. Disco central reducido. Color verde.

(g) OREASTER.

(h) ANSEPOPODA Nardo. Tiene el cuerpo muy delgado. Es un espécimen que habita en aguas profundas.

«Pie de ganso» (Am).

A. membranacea Linck. (= *Palmipes membranaceus*).

(i) ASTERINA Nardo (= ASTERISCUS Müller y Troschel).

— Gris verdoso. «Estrella del capitán». Zonas rocosas (As). *A. gibbosa* Penn. (= *Asteriscus verruculatus* Müll. y Tr.)

— Color variable desde el rojo pardo al verde.

Suele habitar en las praderas de *Posidonia*.

A. panceri

(j) SOLASTER Forbes. Color vivo (S).

S. papposus Linck (= *Crossoster papposus* Linck)

(k) HENRICIA Gray. Color rojo oscuro.

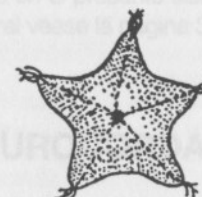
Brazos relativamente cortos. *H. sanguinolenta* O. F. Müll. (= *Cribella oculata* Penn.)

(l) ECHINASTER Müller y Troschel. Rojo intenso. Gran cantidad de púpas entre las mallas del esqueleto. «Estrella de mar roja».

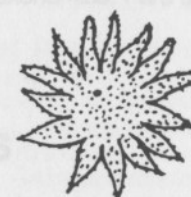
E. sepositus Lamck.



Am



As



S

211

(a) FRITILLARIA Quoy y Gaymard.

- Poseen apéndices en la región posterior, normalmente dos. Tiene una cola escotada en forma de V en su extremo posterior. *F. furcata* Fol. (= *F. pellucida* Busch = *F. megachile* Fol.)
- Carecen de apéndices localizados en la región posterior.
 - Tienen un labio bucal con 6 lóbulos. Nadan rápidamente. *F. formica* Fol.
 - No poseen 6 lóbulos en el labio bucal. Natación lenta. *F. haplostoma* Fol.

(b) OIKOPLEURA Mertens.

- Poseen una membrana en la región dorsal que se asemeja a un velo. *O. velifera* Long. (= *O. longicauda* Vogt.)
- Carecen de velo dorsal.
 - Tienen esferas glandulares esféricas y voluminosas al lado de la boca, en la zona ventral.
 - Con dos células bajo la cuerda. Longitud menor de 2 mm. *O. dioica* Fol. (= *O. flabellum* Müll.)
 - Con varias células bajo la cuerda dorsal que se disponen en una doble fila. Longitud aproximada: 22 mm. *O. albicans* Geg. (= *O. cophocerca* Geg.)
 - No tienen papilas glandulares cerca de la boca. *O. fusiformis* Fol.

Clase TALIÁCEOS

- Individuos aislados, en forma de barril, o en colonias formadas por un individuo grande y otro pequeño transportados en un apéndice posterior del que nacen por gemación. Orden **DOLIÓLIDOS** o **CICLOMIARIOS** (pág. 212)
- Individuos aislados, en forma de huso, o en colonias formadas por tiras de individuos en forma de cadenas o en grupos más o menos circulares. Orden **SÁLPIDOS** o **DESMOMIARIOS** (pág. 212)
- Individuos coloniales, de muy pequeñas dimensiones, unidos en forma de cilindro, uno de cuyos extremos se halla cerrado y el otro se caracteriza por un velo contráctil. Orden **PIROSÓMIDOS** (pág. 213)

Orden DOLIÓLIDOS o CICLOMIARIOS

- Color rojo. *DOLIOLOPSIS* (a)
- No presentan esa coloración. *DOLIOLUM* (b)
- (a) *DOLIOLOPSIS*. *D. rubescens* L.
- (b) *DOLIOLUM*.
 - Con la branquia recta. *D. mülleri* Krohn
 - Con la branquia curva. *D. ehrenbergi* Krohn

Orden SÁLPIDOS o DESMOMIARIOS

- Colonias rectilíneas formando cadenas. *SALPA* (a)
- Colonias redondeadas. *CYCLOSALPA* (b)
- (a) *SALPA* Forskal (= *THALIA* = *PEGEA*).
 - Los músculos transversales adoptan forma de K. *S. confederata* Forsk.
 - Los músculos transversales no adoptan forma de K.
 - Con 9 bandas musculares paralelas que se interrumpen en la zona ventral. *S. maxima* Forsk.

- Con 5 bandas musculares que pueden interrumpirse. *S. zonaria* Pall.
- Con 4 bandas musculares no paralelas. Posee unos apéndices posterolaterales, prolongación de la túnica. *S. democratica* Forsk.

(b) CYCLOSALPA de Blainville.

- En su plano medio, el intestino forma un asa. *C. affinis* Chan.
- Intestino recto en toda su longitud. *C. pinnata* Forsk.

Orden PIROSÓMIDOS

PIROSOMA. Poseen la característica de ser vivamente fosforescentes, por lo que se les ha dado el nombre que poseen.

- De grandes dimensiones.
 - ★ Con espinas de consistencia semidura. Pueden llegar a medir hasta 2,5 m de longitud. *P. spinosum*
 - ★ Sin espinas. Llegan a medir hasta 1 metro. *P. agassizi*
- No poseen tan grandes dimensiones como las anteriores. Tienen un manguito de consistencia cartilaginosa. *P. atlantica* Lesueur

Clase ASCIDIÁCEOS o TETÍDEOS

- Individuos de estructura aberrante: cuerpo constituido por un disco del que salen 8 brazos radiales. Orden **OCTANÉMIDOS** (pág. 214)
- Individuos de estructura típica.
 - ★ Gónadas impares, siempre en relación con el asa intestinal o posteriores a ella. Subclase **ENTEROGONAS**
 - Cestilla branquial con senos sanguíneos longitudinales. Gónadas localizadas en una sola pared. Orden **FLEBOBRANQUIADOS**
 - Ascidas de tipo colonial, con senos sanguíneos longitudinales en la cestilla branquial, unidas por estolones o emergiendo de una masa carnosa, nunca hundidas totalmente en ella. Familia **Diazónidos** (pág. 214)
 - Ascidas aisladas o soldadas en forma yuxtapuesta.
 - ✱ Entrelazado branquial recto.
 - △ Con la masa visceral situada detrás de las branquias. Familia **Ciónidos** (pág. 214)
 - △ Con la masa visceral situada sobre el lado izquierdo. Familia **Ascídidos** (pág. 214)
 - ✱ Entrelazado branquial espiralado. Familia **Coréllidos** (pág. 215)
 - Cestilla branquial sin senos longitudinales. Cuerpo diferenciado en un tórax y un abdomen. Orden **APLAUSOBRANQUIADOS**
 - ▲ Individuos completamente hundidos en una masa común formada por coalescencia de las tunicas.
 - ① Cuerpo dividido en tres regiones: tórax, abdomen y postabdómen. Familia **Policlínidos** (pág. 215)
 - ① Cuerpo formado por dos regiones: tórax y abdomen. Familia **Didémnidos** (pág. 216)
 - ▲ Individuos coloniales unidos por estolones, que a veces emergen de una masa carnosa pero que nunca son cubiertos por una túnica común. Familia **Clavelínidos** (pág. 217)
 - ★ Gónadas pares situadas en los laterales de la cestilla branquial, que posee unos pliegues meridianos, en la pared del cuerpo. Subclase **PLEUROGONAS**
 - ◇ Individuos hundidos completamente en una masa común formada por coalescencia de las tunicas. Familia **Botrílidos** (pág. 217)

- ◇ No presentan las anteriores características.
- Sifón bucal y cloacal con 4 lóbulos.
 - ▼ Tentáculos ramificados o divididos. Familia **Piúridos** o **Cíntidos** (pág. 217)
 - ▼ Tentáculos no ramificados. Familia **Estiélidos** (pág. 218)
- Sifón bucal con 6 lóbulos y cloacal con 4. Familia **Molgúridos** (pág. 218)

Orden **Octanémidos**

- Hendiduras branquiales abiertas. Forma colonial. *Polyoctanemus patagoniensis*
- Sin hendiduras branquiales abiertas. Forma solitaria. *Octacnemus bithius*

Familia **Diazónidos**

- Individuos con 6 lóbulos en el sifón cloacal y 6 en el bucal. DIAZONA (a)
- Individuos con más de 6 lóbulos en el sifón cloacal o más de 6 en el bucal. RHOPALAEA (b)

(a) DIAZONA Savigny. Colonias de color violáceo. *D. violacea* Sav.

(b) RHOPALAEA Philippi.

- Con 12 lóbulos en el sifón cloacal y 6 en el bucal. *R. cerberiana* Lahille
- Con 6 lóbulos en el sifón cloacal y 8 en el bucal. *R. neapolitana* Philippi

Familia **Ciónidos**

CIONA Savigny

- Poseen túnica de color rojizo y lisa. *C. roulei* Lahille
- Poseen la túnica de color blanquecino y rizosa. *C. intestinalis* Rup.

Familia **Ascídidos**

ASCIDIA Linné

- Túnica de color claro desde un tono verde al negro. Cuerpo plano. Olor a cloro. *A. fumigata* Grube (= *Phallusia chloraea* L. Dut.)
- Túnica blanca cartilaginosa y mamelonada. Branquia curva en su extremo posterior. *A. mamillata* Cuv. (= *Phallusia mamillata* Cuv.)
- No presentan los anteriores caracteres.
 - Poseen papilas únicamente en las zonas de crecimiento de los pliegues longitudinales y transversales de las branquias.
 - La región dorsal localizada entre los sifones es más larga que la cuarta parte de la longitud total.
 - △ Con sifones largos.
 - * Túnica con papilas. *A. conchilega* O. F. Müll. (= *A. rudis* = *A. plebeja* = *A. aculeata* Ald.)
 - * Túnica sin papilas. *A. malaca* Fraust.
 - △ Con sifones cortos y de tipo cónico. *A. obliqua* Ald.
 - La región localizada entre los sifones es inferior a la cuarta parte de la longitud total.
 - Manto rojo con manchas blanquecinas de tonos crema y anaranjado. La túnica es transparente; hialina. Tiene una forma rectangular. *A. virginea* Müll. (= *A. rosea*)
 - Sin manto rojo. *A. aspersa* Roule (= *Asciidiella scabra* Müll. = *A. cristata* Müll.)
 - Poseen papilas no sólo en las zonas de crecimiento de los pliegues longitudinales y transversales sino también en las zonas medias («papilas suplementarias»).
 - Forma globulosa. Color gris verdoso. Branquia plisada. *A. prunum* O. F. Müll.
 - No presentan las anteriores características.
 - Sobre la línea media dorsal de la branquia poseen una lámina saliente lisa. *A. quadrata* Fraust.
 - Sobre la línea media dorsal de la branquia poseen una lámina saliente dentada.
 - ◇ Las papilas suplementarias son sensiblemente iguales que las principales.

- ▼ Túnica cubierta de arena. Tamaño grande (de 18 a 22 cm). *A. elongata* Roule (= *A. extensa* Hartm.)
- ▼ La túnica es completamente lisa aunque a veces tiene mamelones, siempre sin arena. *A. mentula* O. F. Müll.
- ◇ Las papilas suplementarias son más cortas que las principales. *A. conchilega* var. *muricata* Helly.

Familia **Coréllidos**

CORELLA Alder y Hancock. Posee una túnica que suele tener una estructura triangular y una coloración blanquecina, tendiendo a transparente. Su manto es de tono rojizo.

C. parallelogramma Müll.

Familia **Policlinidos**

- Colonia pedunculada.
 - ★ Poseen estómago con prominencias o tubérculos. MORCHELLIUM (a)
 - ★ Poseen el estómago con acanaladuras.
 - El conjunto de individuos se reagrupa en forma de pequeñas masas aparentemente independientes. Poseen sifón bucal con 6 lóbulos. AMAROUCIUM (b)
 - No poseen la anterior disposición.
 - △ Colonia formada por varios cenobios. PARASCIDIA (c)
 - △ Colonia formada por un solo cenobio. SIDNYUM (d)
- Colonia sésil.
 - Estómago con prominencias o tubérculos. PARASCIDIA (c)
 - Estómago con acanaladuras. APLIDIUM (e)
 - Estómago liso. POLYCLINUM (f)
- (a) MORCHELLIUM Girard. Coloración anaranjada. *M. argus* M. Edw.
- (b) AMAROUCIUM Milne-Edwards.
 - Cenobios con un largo pedúnculo y diferente de los demás. *A. punctum* Giard (= *Morcelliopsis pleyberianus* Leb.)
 - Los cenobios se encuentran reunidos en un tronco.
 - Estructura transparente. *A. albicans* M. Edw.
 - Estructura no transparente.
 - △ Color marrón, a menudo extendido. Suele tener incrustaciones de arena. *A. fuscum* Dr.
 - △ Color rojo anaranjado. *A. proliferum* M. Edw.
 - △ Color amarillo grisáceo. A veces con incrustaciones de arena. *A. densum* Giard.
 - △ Color amarillo rojizo o blanco cremoso. Cenobios muy regulares. *A. nordmanni* M. Edw.
- (c) PARASCIDIA Milne-Edwards.
 - Colonia sésil a menudo muy voluminosa: puede llegar hasta 2 metros cuadrados de diámetro y a pesar un kilo. Estómago de los individuos areolado. *A. areolata* Delle Chiaje
 - Colonia pedunculada. Color rosado con puntos blancos o amarillentos. *P. elegans* Giard (= *P. flavum* M. Edw. = *Fragaroides aurantiacus* Maur.)
- (d) SIDNYUM Savigny. Túnica transparente. Individuos anaranjados. *S. turbinatum* Sav. (= *Circinalium concregens* Sav.)
- (e) APLIDIUM Savigny.
 - De 8 a 15 filas de ramas en la branquia.
 - Orificio cloacal con 6 lóbulos. *A. asperum* Drasche

- Orificio cloacal circular. *A. caeruleum* Lahille
 - Con 7 filas de ramas en la branquia. *A. zostericola* Giard
 - Con 6 filas de ramas en la branquia. *A. griseum* Lahille
 - Con 5 filas de ramas en la branquia. *A. lacteum* Huitfeldt
- (f) POLYCLINUM Savigny. Este espécimen tiene un aspecto similar a pequeñas patas que están incrustadas en la arena. *P. aurantium* Edw. (= *P. sabulosum* Lah. = *P. humile* = *P. ficus*)

Familia Didémnidos

- Poseen tres filas de hendiduras branquiales.
 - ★ Tienen espículas que pueden presentar forma de estrella, de aguja o de lenteja. TRIDIDEMNUM (a)
 - ★ Carecen de espículas.
 - △ Con varios folículos triangulares. Colonia de color negruzco o marrón, a veces grisácea. EUDISTOMA (b)
 - △ Con un solo folículo testicular. Colonia blanca o verde. DIDEMNOPSIS (c)
- Poseen cuatro filas de hendiduras branquiales.
 - Con espículas lenticulares, aciculares o estrelladas. DIDEMNUM (d)
 - Carecen de espículas.
 - Tienen una lengüeta cloacal bien desarrollada y más de dos folículos testiculares. DISTAPLIA (e)
 - Carecen de lengüeta cloacal y poseen solamente dos folículos testiculares. DIPLOSOMA (f)
- Poseen más de cuatro filas de hendiduras branquiales. POLYCITOR (g)

(a) TRIDIDEMNUM Della Valle.

- Color negro con los orificios bucales blancos.
 - Orificio bucal con un lóbulo que es tres veces más largo que los demás. *T. inaequilobatum* Daum.
 - No tienen un lóbulo bucal más largo que los demás. *T. fallax* Lah.
- Color amarillento, cremoso o grisáceo. *T. cereum* Giard

(b) EUDISTOMA Caullery.

- Color blanco, purpúreo o hialino. *E. tridentatum* Heiden
- Color grisáceo. *E. plumbeum* D. Valle (= *E. pancerii* D. Valle)
- Color amarillo o marrón o pardoamarillento.
 - Con los bordes de la cloaca pigmentados de negro. *E. posidonarium* Daum.
 - No tienen la anterior característica.
 - ✱ Postestómago bien diferenciado. *E. banyulensis* Brément
 - ✱ Sin postestómago diferenciado. *E. mucosum* Dr.

(c) DIDEMNOPSIS Hartmeyer (= DIDEMNOIDES Lahille). Color blanquecino, en ocasiones pardo, liso y brillante.

D. inarmata Drasche

(d) DIDEMNUM Savigny (= LEPTOCLINUM Milne-Edwards).

- Poseen espículas en forma de estrella.
 - Las espículas poseen menos de 40 puntas.
 - No presentan color negro.
 - ◇ Colonia muy pequeña (menos de 3 mm).
 - Cuerpo de la colonia espinoso o rasposo, nunca liso. *D. maculatum* M. Edw.
 - Cuerpo de la colonia liso, de color amarillo, anaranjado o rojo. *D. fulgidum* M. Edw.
 - ◇ Colonia relativamente gruesa (más de 5 mm).
 - ① Color rojizo-carnoso. *D. lacazei* Giard (= *D. coccineum* Dr.)

- ① Color amarillo rosado con espacios transparentes. *D. perspicuum* Giard
 - Color negro. *D. protectum* Dann.
 - Espículas con más de 40 puntas. Color blanco, amarillento o marrón. *D. candidum* Sav.
 - Poseen espículas en forma de aguja. Color rosado o grisáceo. *D. lahillei* Hartm. (= *D. gelatinosum* Giard)
 - Poseen espículas en forma lenticular. Color amarillo o dorado, en ocasiones rojo. *D. resinaceum* Dr.
 - Poseen espículas en forma de abanico. Color blanquecino o grisáceo. *D. perforatum* Giard
- (e) DISTAPLIA Della Valle.
- No pedunculada. Color rosa o café con leche. *D. rosacea* D. Valle
 - Pedunculada. Color rosado. *D. magnilarva* D. Valle
- (f) DIPLOSOMA Mac Donald.
- Colonia delgada y translúcida. Los individuos se ven a través de la túnica. *D. listeri* Lister
 - Colonia espesa, de aspecto gelatinoso. Los individuos no se observan a través de la túnica. *D. spongiforme* Giard
- (g) POLYCITOR Renier (= PARADISTOMA Caullery). Colonia hialina, transparente. *P. cristallinus* Ren.

Familia Clavelínidos

CLAVELINA Savigny.

- Poseen de 6 a 8 filas de hendiduras branquiales. Color amarillo verdoso y, en ocasiones, se observan líneas radiales blanquecinas o azuladas. *C. nana* Lahille (= *C. aurantiaca* Lah.)
- Poseen de 12 a 16 filas de hendiduras branquiales. *C. lepadiformis* Müll. (= *C. rissoana* Edw.)

Familia Botrílidos

BOTRILLUS Gaertner y Pallas.

- Cenobios muy ramificados formando masas carnosas aplanadas. *B. leachi* Sav.
- Cenobios no ramificados, normalmente elípticos o circulares.
 - ★ Colonias anchas (más de 5 mm), que suelen formar elipsoides de tipo carnoso. *B. renieri* Lam. (= *Polycyclus vallei* Lah.)
 - ★ Colonias estrechas y delgadas. *B. schlosseri* Pallas

Familia Piúridos o Cíntidos

- Con una lámina saliente en la zona media dorsal que presenta articulaciones. CYNTHIA (a)
 - Con una lámina saliente en la zona media dorsal sin articulaciones. MICROCOSMUS (b)
- (a) CYNTHIA Savigny.
- Túnica desnuda, blanda y resbaladiza; color rojizo con la base anaranjada. *C. papillosa* L. (= *Halocynthia papillosa* L.)
 - Poseen la túnica rugosa, no resbaladiza, a veces con plaquetas.
 - Branquia con 4 pliegues meridianos a cada lado. *C. tessellata*
 - Branquias con 6 pliegues. Color amarillento. Dibujo que puede ser poligonal. *C. squamulata* Ald. (= *C. sigillata* L. D.)
 - Branquia con 7 pliegues a cada lado. *C. scutellata* Heller
- (= *C. savigny* Philippi = *C. pantex* Sars = *C. morus* Forbes)
- (b) MICROCOSMUS Heller.
- Con 7 u 8 pliegues branquiales en el lado derecho y 8 o 9 en el izquierdo. Tienen los sifones cubiertos de espinas. *M. spinosus* L. D. y Del.
 - Con 7 pliegues en cada uno de los lados. *M. sulcatus* Coqueb.

Familia **Estiélidos**

- ☐ Individuos reunidos en forma de placas que suelen ser de color rojo y con manchas amarillentas. DISTOMUS (a)
 - ☐ Individuos agrupados de otra forma.
 - ☐ Colonias de color amarillo anaranjado. STOLONICA (b)
 - ☐ Colonias de color rosado o blancas. DENDRODOA (c)
 - ☐ Individuos aislados. Órganos genitales de tono anaranjado.
 - Los órganos genitales están formados por esferas separadas casi unas de otras. POLYCARPA (d)
 - Los órganos genitales se organizan en forma de apelotonamiento semiunidos, que adoptan, en conjunto, una estructura sinuosa. STELA (e)
- (a) DISTOMUS Gaertner. *D. variolosus* Gaertn. (= *D. glomeratus* = *D. heterocarpus*)
 (b) STOLONICA Lacaze-Duthiers y Delage. *S. socialis* Hart.
 (c) DENDRODOA Mac Leay (= *SLYEOPSIS* Mac Leay). *D. grossularis* V. Ben.
 (d) POLYCARPA Heller.
 — La túnica se halla recubierta de pelos ramificados. *P. fibrosa* Stemp. (= *P. arborata* L. D. y Del.)
 — La túnica no posee pelos ramificados. *P. pomaria* Sav.
 ● Túnica rugosa, con tubérculos. *P. gracilis* Hell. (= *P. tenera* L. D.)
 ● Túnica no rugosa. Pequeñas.
 (e) STELA Fleming.
 — Con una rama ovárica a cada uno de los lados. *S. coriacea* Ald. y Hanc. (= *S. armata* L. D. y Del.)
 — Con dos ramas ováricas a cada uno de los lados. *S. partita* Stemp. (= *S. plicata* Les.)
 — Con dos ramas ováricas en el lado izquierdo y 4 o 5 en el derecho. *S. plicata* Les.

Familia **Molgúidos**

- ☐ Poseen los orificios branquiales en forma espiral o arqueados. MOLGULA (a)
 - ☐ No presentan la anterior característica. CTENICELLA (b)
- (a) MOLGULA Forbes.
 — Tienen 7 pliegues meridianos a cada lado de la branquia. *M. helleri* Drasche
 ● Con los sifones lobulados.
 ● No tienen los sifones lobulados.
 △ Sifones cubiertos de espinas de pequeño tamaño. *M. citrina* Ald. y Hanc. var. *echinosiphonica* L. D.
 △ Sifones no espinosos.
 ✱ Túnica cubierta de arena. *M. oculata* Forbes (= *Anurella roscovita* L. D.)
 ✱ Túnica no cubierta de arena, translúcida, de tono amarillo o blanco-verdoso. *M. complanata* Ald. y H. (= *Ctenicella lanceplainsi* L. D.)
 — Poseen 6 pliegues meridianos a cada lado de la branquia.
 ● Poseen papilas bien evidentes. *M. impura* Heller
 ● Carecen de papilas.
 ■ Larvas con cola. *M. socialis* Ald. (= *M. ampulloides* V. Ben. = *M. manhattensis* De Kay)
 ■ Larvas sin cola. *M. simplex* Ald. y Hanc. (= *Anurella simplex* Ald.)
 (b) CTENICELLA Lacaze-Duthiers. Coloración negra con surcos en la parte exterior y una nueva estructura esférica, pudiendo llegar a poseer el tamaño de un huevo de gallina. *C. apendiculata* L. Dut.

Tipo **CEFALOCORDADOS, ACRANIOS o LEPTOCARDIOS**

Se agrupan en él organismos marinos con estructura de peces y características muy similares a las de los vertebrados. Tienen una cuerda dorsal que recorre su cuerpo, un corazón representado por unos finos vasos sanguíneos y el extremo anterior de su sistema nervioso no está protegido por ninguna envoltura de tipo cefálico. Solamente poseen un único género.

AMPHIOXUS (= BRANCHIOSTOMA). Estructura de pez, boca semicircular situada en posición ventral y rodeada de una corona de cirros rígidos. Coloración blanquecina. Semitransparentes. Con numerosas hendiduras branquiales.

A. lanceolatum Costa

Tipo **VERTEBRADOS**

Presentan el tubo neural dilatado en la parte anterior para formar el «encéfalo», que se halla protegido por una estructura de tipo óseo llamada «cráneo». Su cuerda nerviosa dorsal está protegida por la «columna vertebral», formada por «vértebras». Su aparato circulatorio, complejo, consta de una serie de arterias y venas por las que circula la sangre cuyo pigmento respiratorio es la hemoglobina, que se halla en los hematíes. Tienen una característica simétrica bilateral y poseen un aparato respiratorio formado por «branquias» en los Vertebrados primitivamente adaptados al medio acuático y por «pulmones» en los adaptados a la vida aérea o terrestre.

Clásicamente se definía a los Vertebrados como una de las ramas del Reino Animal y se subdividía en cinco clases: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos, pero el concepto de clase sistémica tiende a desaparecer en el caso de los primeros, siendo sustituidos por los Ciclostomos, Elasmobranquios y Osteictios, con representantes en la fauna marina de nuestras latitudes, criterio al que se adapta la tabla de clasificación que se utiliza a continuación.

- ☐ La boca no posee mandíbula móvil (**peces**, caracteres generales pág. 220). Clase **CICLOSTOMOS** (pág. 220)
- ☐ La boca posee una mandíbula móvil.
 - ★ Tienen de 4 a 7 hendiduras branquiales en cada uno de los lados de la cabeza, que a veces se hallan recubiertas por un falso opérculo. Esqueleto cartilaginoso (**peces**, caracteres generales, pág. 220). Clase **ELASMOBRANQUIOS** (pág. 221)
 - ★ En cada uno de los lados de la cabeza tienen una única abertura, que se halla siempre recubierta por un opérculo. Esqueleto más o menos osificado (**peces**, caracteres generales pág. 220). Clase **OSTEICTIOS** (pág. 231)
 - ★ No poseen aberturas branquiales a los lados de la cabeza. Su aparato respiratorio comunica con el exterior por medio de la boca y de los orificios nasales.
 - △ Cuerpo cubierto de plumas. Son eminentemente terrestres pero los que se determinan en el presente texto se han adaptado a una vida cercana al medio marino. Clase **AVES** (pág. 268)
 - △ Cuerpo no recubierto de plumas.
 - ✱ Poseen mamas con las que alimentan a las crías, gracias a la producción de leche. Clase **MAMÍFEROS** (pág. 282)
 - ✱ Carecen de mamas. No tienen extremidades o las poseen muy cortas. Clase **REPTILES** (pág. 280)

CARACTERES GENERALES DE LOS PECES

Considerados hasta hace poco tiempo como una clase sistemática, este gran grupo se ha dividido en la actualidad en diferentes clases que poseen, sin embargo, características comunes. Generalmente su cuerpo es alargado y fusiforme, poseyendo la cabeza en situación terminal, alrededor de cuya boca pueden encontrarse, en ocasiones, unas prolongaciones carnosas que se denominan «barbillas» o «barbillones». Los dientes pueden hallarse en las mandíbulas y en el paladar y, en algunas circunstancias, en la lengua.

La piel de los peces puede encontrarse desnuda o bien recubierta de «escamas», que pueden presentar diversas formas e incluso pueden agruparse en forma de placas de tipo óseo. A cada lado del cuerpo, hacia la mitad de los flancos, existe un canal protegido por escamas, que son abultadas y se hallan perforadas a lo largo de su dirección. Este canal recibe el nombre de «línea lateral» y puede faltar en algunas ocasiones, por lo que su presencia se ha considerado un carácter sistemático.

Poseen los peces aletas natatorias que, de forma general, se denominan «pares» e «impares». Las primeras, que podrían corresponderse con los miembros de los Vertebrados tetrápodos, son: las *pelvianas*, situadas en posición ventral más o menos adelantada, y las *pectorales*, insertas en los flancos, cerca de los órganos respiratorios. Las segundas son la *caudal*, situada en la cola, la *anal* (o anales), cerca del ano, y la *dorsal* (o dorsales), en el dorso. Pueden tener además pequeñas prolongaciones aletiformes que se sitúan tras las dorsales y las anales y se denominan *pinnulas*.

Las aletas natatorias poseen radios, utilizados en sistemática, de dos clases: «radios espinosos» y «radios blandos», siendo los primeros articulados o no. Las prolongaciones aletiformes carecen de radios.

Las branquias, o parte externa del aparato respiratorio, se hallan recubiertas para su protección. En algunos casos la cubierta consiste en la piel de la región posterior de la cabeza, que deja unas aberturas o «hendiduras branquiales», características de los Elasmobranquios. En otras ocasiones una especie de dura tapadera u «opérculo» realiza la función protectora y posee una zona limitante con la cabeza denominada «preopérculo». La parte inferior del opérculo posee unos radios que lo unen a la garganta y son conocidos con el nombre de «radios branquiostegos», y tienen carácter sistemático.

La coloración de los peces es variable con la edad, sexo, época del año y hábitat, por lo que hay que tener este dato en cuenta a la hora de su clasificación.

Clase CICLÓSTOMOS, AGNATOS o MONORRINOS

Se agrupan en ella los individuos carentes de extremidades o que poseen únicamente las pectorales, cuya estructura corporal es fusiforme, hallándose desprovistos de maxilas y de orificios nasales pares. Consecuentemente, su boca es redondeada (= Ciclostomo: «con boca redonda»), aunque en algunas ocasiones pueden hallarse individuos en los que se perfila con un contorno marcadamente oval, detalle que se utiliza para diferenciarlos taxonómicamente. Cuando los ejemplares son pequeños, la cavidad bucal se halla totalmente deformada respecto a los adultos, teniendo entonces forma de herradura, estructura que ha hecho que algunos investigadores los hayan confundido con un género diferente, *Ammocete*, conservándose en la actualidad el nombre para designar las larvas. Su piel puede encontrarse revestida de placas de tipo óseo o totalmente desnuda, siendo escurridiza y viscosa en este último caso. Anatómicamente poseen la característica de carecer de osificación en el esqueleto, dato que ha servido para establecer su situación sistemática.

Los Ciclostomos que habitan en nuestras costas pueden diferenciarse entre sí según el cuadro que se presenta a continuación:

- ☐ Boca circular. Abertura nasal en la zona central superior de la cabeza. Orden **PETROMIZONTIFORMES** Familia **Petromizóntidos**
 - ★ Con unas 20 placas en el interior de la boca situadas simétricamente pero separadas unas de otras. LAMPETRA (a)
 - ★ Con el interior de la boca totalmente recubierto de placas. PETROMYZON (b)
- ☐ Boca no circular. Abertura nasal localizada junto al extremo bucal. Orden **MIXINOIDEOS** Familia **Mixinidos**

- △ Aberturas branquiales del mismo color que la piel.
 - Con una abertura branquial a cada lado. MIXINE (c)
 - Con 6 aberturas branquiales a cada lado. PARAMIXINE (d)
- △ Aberturas branquiales orladas de blanco. BDELLOSTOMA (e)

- (a) LAMPETRA. «Lamprea». Tiene 7 pares de orificios branquiales que son redondeados. Boca con estructura de embudo en el adulto y de herradura cuando es pequeño, el denominado «ammocete» o «larva de lamprea». Color gris aceitunado y blanco en el vientre. Longitud máxima 50 cm. Remonta los ríos para la puesta y desciende para volver al medio marino. *L. fluviatilis* L. (= *Petromyzon fluviatilis* L.)
- (b) PETROMYZON Linné. «Lamprea», «siete ojos». Boca en forma de embudo cuando es adulto y de herradura cuando es pequeño, época en que recibe el nombre de «ammocete» o «larva de lamprea». Color gris oscuro con manchas más oscuras. Realiza migraciones hacia los ríos y realiza la puesta en ellos (Pm). *P. marinus* L.
- (c) MIXINE. Habita en fondos de fango, reproduciéndose durante todo el año en zonas marinas relativamente profundas. Grisáceos con el vientre blanquecino. Muy activos, particularmente de noche. Entre 30 y 50 cm.
 - En cada una de las aberturas branquiales desembocan 5 sacos branquiales. *M. circifrons*
 - En cada abertura branquial desembocan 6 sacos. *M. glutinosa*
 - En cada abertura branquial desembocan 7 sacos. *M. capensis*
- (d) PARAMIXINE. Se halla en aguas cálidas. En cada una de sus aberturas branquiales desemboca un único saco branquial. *P. atami*
- (e) BDELLOSTOMA. *B. stoutii*



Clase ELASMOBRANQUIOS, CONDRÓICTIOS, SELÁCEOS o PECES CARTILAGINOSOS

Los individuos pertenecientes a esta clase, que constituyen el grupo más antiguo de peces de los que actualmente viven, poseen unas escamas cutáneas que se denominan «denticulos dérmicos», por tener una gran semejanza a dientes, que confieren a la superficie de su piel una estructura rasposa. Poseen característicamente de 5 a 7 pares de hendiduras branquiales y un esqueleto cartilaginoso que, en ocasiones, puede hallarse ligeramente calcificado. Su fecundación es interna y se realiza gracias al concurso de unos apéndices derivados de una modificación parcial de las aletas ventrales de los machos. La mayor parte de los Elasmobranquios son vivíparos y poseen huevos de gran talla y poco numerosos en cada puesta.

Se diferencian entre sí atendiendo a los caracteres que se presentan en el cuadro siguiente:

- ☐ Poseen de 5 a 7 pares de hendiduras branquiales que no se hallan cubiertas por ningún opérculo. Subclase **PLAGIOSTOMOS**
 - ★ Las hendiduras branquiales están en posición ventral. En algún caso se encuentran lateralmente pero están ocultas tras las aletas pectorales. Orden **RAYIFORMES** (pág. 222)
 - ★ Las hendiduras branquiales se hallan situadas en posición lateral. Orden **ESQUALIFORMES** (pág. 225)
- ☐ Poseen 4 hendiduras branquiales en cada uno de los lados de la cabeza, que se hallan recubiertas por un repliegue cutáneo protector o «falso opérculo», dejando una abertura hacia la zona posterior en la que desembocan las hendiduras. Subclase **HOLOCÉFALOS** Orden **QUIMERIFORMES** (pág. 230)

Orden RAYIFORMES

Conocidos los individuos que a él pertenecen con el nombre de «rayas» y «mantas», suelen habitar en fondos marinos de arena o fango, realizando movimientos de desplazamiento gracias a la ondulación de las aletas pectorales, que se mueven de forma semejante a las alas de los pájaros. Algunos poseen órganos eléctricos capaces de producir descargas y otros tienen espinas venenosas en la zona de la cola, lo que hace que se les considere perjudiciales al género humano a pesar de que la mayoría de sus especies son comestibles. Se diferencian en este orden las siguientes familias y especies:

- Cuerpo totalmente aplanado, en forma de disco, gracias a la fusión del tronco con las aletas pectorales en toda su longitud.

① Disco cuadrangular o en forma de lanza.

- La zona anterior de las aletas pectorales presenta forma de oreja.

Familia **MOBÚLIDOS** (pág. 222)

- La zona anterior de las aletas pectorales no tiene forma de oreja.

- Poseen aleta caudal. Su cola presenta gran cantidad de espinas. Tienen dos dorsales sobre la cola.

Familia **RÁYIDOS** (pág. 222)

- Carecen de aleta caudal en el cuerpo. La cola se caracteriza por tener dos agujeros venenosos.

- △ Poseen aleta dorsal.

Familia **Miliobátidos** o **Leiobátidos** (pág. 223)

- △ Carecen de aleta dorsal.

Familia **Dasiátidos** o **Trigónidos** (pág. 223)

① Disco de estructura oval o circular.

Familia **Torpedinidos** (pág. 224)

- Cuerpo sin forma de disco.

- ▲ El hocico se halla prolongado en forma de lámina, con dientes a cada uno de los lados.

Familia **Prístidos** (pág. 224)

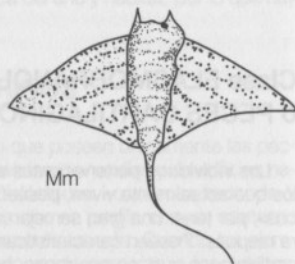
- ▲ No poseen el anterior carácter.

Familia **Rinobátidos** (pág. 224)

Familia Mobúlidos

MOBULA (= MANTA). Conocidos con los nombres de «manta», «raya», «raya orejera», «raya cornuda», «pez vaca» y otros. Pueden llegar a medir hasta 1 metro de longitud (Mm).

M. mobular



Mm

Familia Ráyidos

RAIA Linné (= RAJA). «RAYA».

- Parte rostral roma y corta.

- ✱ Poseen espinas en forma de clavo repartidas por el cuerpo de forma irregular, localizándose algunas líneas de espinas perfectamente definidas. «Raya de clavos».

R. clavata L.

- ✱ No poseen espinas sobre la superficie de todo el cuerpo sino solamente situadas en algunas líneas dorsales, laterales y caudales.

① Parte inferior de la cola de forma convexa.

- ✱ En la base de cada una de las aletas pectorales poseen una mancha redondeada con trazos blancos. «Raya santiaguesa».

R. naevus

- ✱ Carecen de semejantes manchas.

- Zona dorsal con dos manchas oceladas de tono azul; están bordeadas de negro y con un halo blanco. «Raya de espejos», «raya estrellada».

R. miraletus L.

- Carecen de manchas oceladas similares a las descritas.

- Región dorsal con manchas irregulares y regiones laterales con manchas de forma acintada. «Rata», «raya bastarda», «raya de miel», «raya cimbreiro».

R. microcellata Mont.

- Regiones dorsal y laterales con manchas oscuras, sinuosas, irregulares, rodeadas de puntos blancos. «Raya mosaica».

R. undulata Lac.

- Región dorsal con manchas circulares.

- Manchas circulares negras.

- △ Manchas grandes, casi todas en el centro del disco.

«Raya pintada».

R. montagui (= *R. punctata* Risso)

- △ Manchas pequeñas, casi todas en el borde del disco. «Raya boca rosa».

R. brachiuira
(= *R. punctata* Risso)

- Manchas circulares blancas rodeadas de motas negras.

«Raya estrellada» (Ra).

R. asterias Bl.

- Manchas circulares amarillentas con bordes negros. «Raya áspera».

R. radula

① Parte inferior de la cola

cóncava. *R. rubus* Lac. (= *R. circularis* Couch.)

- Parte rostral puntiaguda.

- ▲ Distancia interocular menor que la longitud del hocico.

- Dientes separados entre sí, con la base más larga que ancha.

- ▲ La base de las aletas pectorales es del mismo tono que el resto de la coloración.

- ± Vientre de tono blanquecino.

«Raya bramante».

R. alba Lac.

- ± Vientre con manchas negras y fondo grisáceo. «Raya noriega».

R. batis L.

- ▲ Base de las aletas pectorales rodeada de una piel de tonalidad oscura.

R. marginata L.

- Dientes próximos entre sí, con la base más ancha que larga.

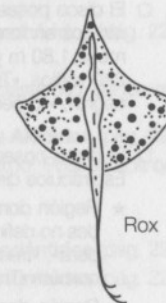
R. macrorhyncha Raf.

- ▲ Distancia interocular mayor que la longitud del hocico. «Raya picón» (Rox).

R. oxyrhyncha L.



Ra



Rox

Familia Miliobátidos o Leiobátidos

- Poseen aletas pectorales separadas por la parte lateral de la región cefálica.

PTEROMYLAUS (a)

- Poseen aletas pectorales unidas a la zona lateral de la región cefálica.

MYLIOBATIS (b)

- (a) PTEROMYLAUS. Conocido como «pez obispo» y «águila de mar». Pueden alcanzar los 60 kg de peso y los 2,30 metros de longitud.

Tienen el lóbulo rostral suboval más ancho que largo. *P. bovinus* (= *Myliobatis bovinus*)

- (b) MYLIOBATIS Dum. (= LEIOBATUS Rafinesque). «Águila de mar». Puede superar 1 metro de longitud. Tiene un lóbulo rostral semicircular, más ancho que largo.

M. aquila L.

Familia Dasiátidos o Trigónidos

- Disco con longitud y anchura similar.

DASYATIS (a)

- Disco más ancho que largo.

- ★ Disco redondeado.

TAENIURA (b)

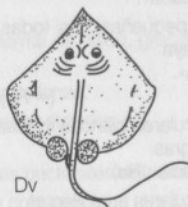
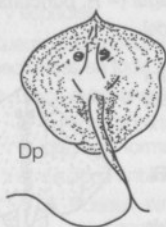
- ★ Disco no redondeado.

GYMNURA (c)

- (a) DASYATIS (= TRYGON Adanson). «Pastinacas».

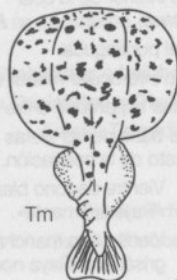
— Parte rostral puntiaguda.

- Sin agujones en la región dorsal. «Pastinaca común» (Dp).
- Con agujones en la zona dorsal. Puede superar 3,30 m de longitud por 2 de anchura. «Pastinaca espinosa».
- Parte rostral roma. «Escursana», «prelado» y «pastinaca violácea» (Dv).
- (b) TAENIURA.
- (c) GYMNURA. «Raya mariposa», «altavela» (Ga).

D. pastinaca L.*D. aspera**D. violacea**T. grabata**G. altavela***Familia Torpedinidos**

TORPEDO (L.) Duméril. Poseen uno o varios órganos eléctricos que producen descargas al tacto y se encuentran localizados en posición lateral, entre las aletas pectorales y las branquias. Sus especies son conocidas con los nombres de «tembladeras», «tremielgas» y «torpedos».

- El disco posee hendiduras al nivel de los ojos. Espiráculos en forma arriñonada. Color oscuro. Pueden medir 1,80 m y pesar 70 kg. Sus descargas llegan a 220 voltios. «Tremielga negra», «torpedo de Nóbili». *T. nobiliana* Bonap. (= *Tetranarce nobiliana*)
- El disco posee contornos lisos al nivel de los ojos. Espiráculos circulares u ovals.
- ★ Región dorsal con manchas difuminadas de bordes no definidos o carente de manchas. «Tembladera», «tremielga común» (Tm).
- ★ Región dorsal con manchas redondeadas. «Torpedo» (Tt).

T. torpedo (= *T. oculata* M. H.)*P. pectinata* Lath.*P. antiquorum* Lath.**Familia Rinobátidos**

RHINO BATHUS.

- El cartilago rostral presenta una estructura casi paralela en sus bordes. «Pez guitarra» (Rh).
- Cartilago dorsal convergente hacia la parte media y divergente desde ella hasta los extremos. «Pez guitarrón».

*R. rhinobatus**R. cemiculus***Orden ESCUALIFORMES**

Conocidos en general con el nombre de «tiburones» o «escualos», presentan la característica de poseer varias filas de dientes triangulares que pueden caerse y ser reemplazados por otros varias veces a lo largo de la vida del individuo. Habitan en alta mar y son activos depredadores capaces de atacar incluso al hombre.

- Con dos aletas dorsales y cinco pares de hendiduras branquiales.

- Con dos expansiones cefálicas laterales en las que se sitúan los ojos.

Familia **Esfirnídos** (pág. 225)

- Sin expansiones laterales cefálicas portadoras de los ojos.

- ✱ Mandíbula superior protractil.

Hocico puntiagudo.

Familia **Escapanorrínquidos** (pág. 226)

- ✱ Mandíbula superior no protractil.

△ Poseen aleta anal.

- La primera aleta dorsal se inserta detrás de las pelvianas o en algunas ocasiones al mismo nivel que éstas.

Familia **Esciliorrínidos** o **Escillidos** (pág. 226)

- La primera aleta dorsal se inserta delante de las pelvianas.

- La aleta dorsal anterior posee un desarrollo similar al de la posterior.

- Ojos con membrana nictitante.

- Tras los ojos, hendiduras branquiales, atrofiadas.

Familia **Mustélidos** o **Triákidos** (pág. 226)

- No presentan la anterior característica.

Familia **Carcháridos** (pág. 227)

- Los ojos carecen de membrana nictitante.

- La aleta caudal posee dos lóbulos con diferente desarrollo, de los que el superior es casi tan largo como todo el cuerpo.

Familia **Alópídeos** (pág. 227)

- La aleta caudal es bastante más corta que el cuerpo. Poseen dos quillas en la cola, una a cada lado.

- ▲ Cientos de dientes muy pequeños.

- ▼ Boca terminal.

Familia **Rincodóntidos** (pág. 227)

- ▼ Boca no terminal.

Familia **Cetorrínidos** (pág. 227)

- ▲ Con menos dientes largos, puntiagudos y triangulares.

Familia **Lámínidos** (pág. 227)

- La aleta dorsal anterior mucho más desarrollada que la posterior.

Familia **Carcarrínidos** (pág. 228)

- △ Carecen de aleta anal.

- † Las aletas dorsales carecen de formaciones espinosas.

- ⊗ Aleta dorsal primera inserta en una zona anterior a las pelvianas o bien a su misma altura.

Familia **Escímnidos** (pág. 228)

- ⊗ Aleta dorsal primera inserta en una zona posterior a la de inserción de las pelvianas.

Familia **Escuatínidos** (pág. 229)

- † Las aletas dorsales poseen una espina.

Familia **Escualídeos** (pág. 229)

- Con una sola aleta dorsal y seis o siete pares de hendiduras branquiales.

- ✱ El borde anterior de las hendiduras branquiales tiene un repliegue cutáneo.

Familia **Clamidoselácidos** (pág. 230)

- ✱ Borde anterior de las hendiduras branquiales sin repliegue cutáneo.

Familia **Hexánquidos** o **Notidánidos** (pág. 230)**Familia Esfirnídos**

SPHYRNA. «Pez pala», «pez sombrero», «pez martillo». Grandes nadadores y migradores. Poseen expansiones cefálicas.

- ☐ Con expansiones cefálicas no muy desarrolladas y el borde anterior de la zona rostral festoneado. «Lanetón» (St).

S. tiburo

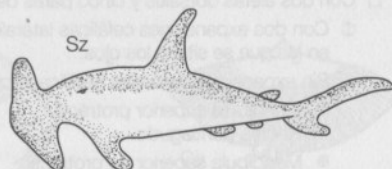
- ☐ Con expansiones cefálicas muy desarrolladas.

- Δ Línea interocular a la altura de la boca.
«Pez martillo» (Sz).

S. zigaena (= *Zigaena malleus* Risso)

- Δ Línea interocular más alta que la boca. «Cornuda».

S. tudes



Familia Escapanorrínquidos

SCAPANORHYNCHUS (= MITSUKURINA). Su longitud oscila alrededor de 4 metros.

S. owstoni

Familia Esciliorrínidos o Escillidos

- ☐ Con pliegues labiales superiores e inferiores.

Cola con una cresta en el borde formada por grandes escamas.

GALEUS (a)

- ☐ No presentan las características anteriores.

- ★ Cuerpo con dibujos que parecen jeroglíficos egipcios.

HOLOHALAELURUS (b)

- ★ Coloración del cuerpo diferente a la descrita.

- Boca de dimensiones muy grandes provista de una dentadura robusta.

CEPHALOSCYLLIUM (c)

- Boca de dimensiones proporcionadas. Los ojos se hallan a una distancia igual respecto a las aletas pectorales y al hocico.

SCYLLIORHINUS (d)

- (a) GALEUS Rafinesque. Puede llegar a medir hasta 1,5 metros. El interior de la boca es negro.

«Cazón», «bocanegra».

G. melanostomus Raf.

(= *G. galeus* = *G. vulgaris* Flem. = *G. canis* Bonap. = *Pristiurus melanostomus* Raf.)

- (b) HOLOHALAELURUS.

H. regani

- (c) CEPHALOSCYLLIUM. Posee la característica de hincharse de aire cuando se le saca del agua de forma que llega a alcanzar un diámetro superior al doble del normal, a veces.

Al reintegrarlo al agua de nuevo va expulsando el aire de forma lenta.

C. uter

- (c) SCYLLIORHINUS Blainville (= SCYLLIUM Cuv.)

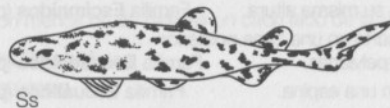
- Válvulas nasales muy juntas, casi interconectadas con la línea media. Con muchas manchas repartidas por su cuerpo.

«Perro marino», «pintarroja menor».

S. caniculus L. (= *S. catulus* L.)

- Válvulas nasales bastante separadas. «Pintarroja», «gato marino» (Ss).

S. stellaris L.



Familia Mustélidos o Triákidos

MUSTELUS Cuvier.

- ☐ Los dientes están muy próximos unos a otros. La aleta caudal tiene el lóbulo inferior muy poco desarrollado. «Musola», «mustela» (Mv).

M. vulgaris M. H. (= *M. hinnulus* Blainv. = *M. mustelus*)

- ☐ Dientes separados, puntiagudos. Caudal con el lóbulo inferior desarrollado. «Perro de mar».

M. canis Bonap. (= *Galeus vulgaris* Fl.)

Familia Carcháridos

CARCHARIAS Rafinesque (= ODONTASPIS).

- ☐ Primera aleta dorsal más cerca de las aletas pelvianas que de las pectorales. «Pez toro».

C. glaucus L. (= *C. taurus*)

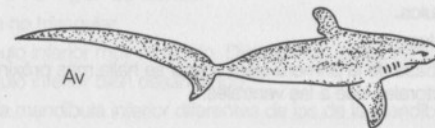
- ☐ Primera aleta dorsal más cerca de las aletas pectorales que de las pelvianas. «Solrayo», «tiburón feroz».

C. obtusirostris Moreau (= *C. ferox*)

Familia Alópidos

ALOPIAS Rafinesque. Tiene una cola tan larga como el resto del cuerpo. Llegan a alcanzar 6 metros de longitud. «Pez zorro», «alopias», «cola larga» (Av).

A. vulpes Gm.



Familia Rincodóntidos

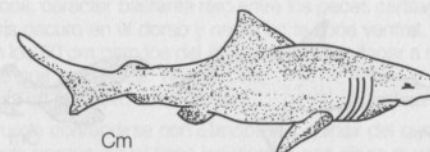
RINCODON. «Tiburón ballena». Come, la mayor parte de las veces, en posición vertical tamizando el agua que penetra en su boca mediante la red de espinas que se extiende hacia la garganta desde los arcos branquiales. Posee 310 hileras de dientecillos sobre ambos maxilares, de los que solamente 10 o 15 son funcionales.

R. tipus

Familia Cetorrínidos o Selacios

CETORHINUS Blainville (= SELACHE Cuvier). Aberturas branquiales muy amplias, rodeando la cabeza en forma de collar. Coloración grisácea en la zona ventral y marrón en el dorso. Puede llegar a medir hasta 13 metros. «Marrajo gigante», «tiburón rostrado», «peregrino», «tiburón elefante» (Cm).

C. maximus L.



Familia Lámnidos o Isúridos

- ☐ Dientes con el borde liso.

- ★ La primera aleta dorsal se halla equidistante de la base de la caudal y del hocico. Poseen vértices secundarios en los dientes (L).

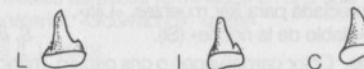
LAMNA (a)

- ★ La primera aleta dorsal se halla más cerca del hocico que de la base de la aleta caudal. Apenas vértices secundarios en los dientes (I).

ISURUS (b)

- ☐ Dientes con el borde en forma de sierra (C).

CARCHARODON (c)



- (a) LAMNA Cuvier (= LAMIA). Los colores blanco de la zona ventral y gris de la dorsal se hallan perfectamente delimitados. «Marrajo de Cornualles», «caillón», «nariz».

L. cornubica Gm. (= *L. nasus*)

- (b) ISURUS (= OXYRHINA Agassiz). Carecen de dientes con vértices secundarios en la base. Depredador muy voraz, llega a medir hasta 4 m de longitud. «Marrajo».

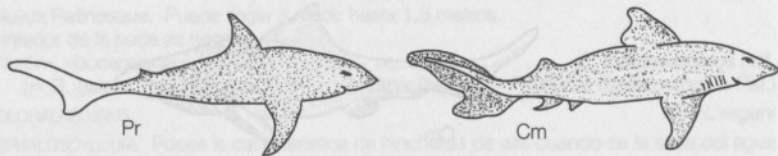
I. oxirhynchus (= *Oxirhina spallanzanii* Bon.)

- (c) *CARCHARODON* Müller y Henle. Cosmopolita. Alcanza hasta 10 m de longitud. Casi siempre poseen dos manchas oscuras a la altura de las pectorales y dos manchas en sus extremos. Gris con vientre blanquecino.
«Jaquetón», «pez perro».

C. carcharias (= *C. rondeletii* M. H. = *C. lamia* Risso)

Familia *Carcarrínidos*

- ☐ Coloración gris oscura con franjas verticales a los lados que suelen estar cortadas en la zona dorsal por unas manchas cuyo conjunto adopta una estructura pseudoreticulada. GALEOCERDO (a)
- ☐ Coloración diferente a la descrita anteriormente.
- ★ El centro de la base de la primera aleta dorsal se halla más próximo a las aletas ventrales que a las pectorales.
- △ Con espiráculos. GALEORHINUS (b)
- △ Sin espiráculos. PRIONACE (c)
- ★ El centro de la base de la primera aleta dorsal se halla más próximo a las aletas pectorales que a las ventrales. CARCHARHINUS (d)
- (a) *GALEOCERDO*. «Tiburón tigre». Hasta 6 m de longitud. *G. cuvieri*
- (b) *GALEORHINUS*. Su hígado se aprovecha como fuente de vitaminas. Puede llegar a 2 m de longitud y a pesar 50 kilos. *G. galeus*
- (c) *PRIONACE*. Cosmopolita, depredador. «Tintorera» (Pr). *P. glauca*
- (d) *CARCHARHINUS*.
- Color blanco en su totalidad. «Tiburón blanco». *C. leucas*
- Coloración de tonos grisáceos.
- Extremos de las aletas pectorales y de la dorsal color blanco. «Aletas blancas». *C. longimanus*
- Extremos de las aletas color negro. «Aletas negras» (Cm). *C. melanopterus*



Familia *Escimnidos* o *Escimnorrinidos*

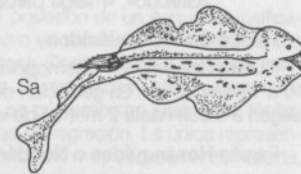
- ☐ Aleta dorsal anterior con una rudimentaria espina. Superficie del cuerpo sin tubérculos. SCYMNORHINUS (a)
- ☐ Aletas dorsales sin espinas. Con tubérculos repartidos por la superficie de su cuerpo que, vistos de cerca, son cúmulos de espinas. ECHINORHINUS (b)
- (a) *SCYMNORHINUS* Bonaparte (= *SCYMNUS* Cuvier).
- Primera aleta dorsal con el borde posterior agudo. «Tiburón boreal». *S. rostratus*
- Primera aleta dorsal con el borde posterior redondeado. Color marrón violáceo. Hasta 2 m. Su piel es apreciada para lijar muebles. «Lija», «lica», «negra» (Sl). *S. licha* M. H. (= *S. lichia* M. H.)
- (b) *ECHINORHINUS* Blainville. Color pardolivéce o gris oscuro, manchado, en algunas ocasiones, en las zonas lateral y ventral. Hasta 3 m. «Pez clavo», «tiburón nucleado» (Es). *E. spinosus* Gm. (= *E. bruchus*)



Familia *Escuatínidos*

SQUATINA Duméril (= *RHINA* Rafinesque)

- ☐ Con manchas redondas negras sobre las aletas pectorales. El tamaño de los ojos es mayor que el de los espiráculos. *S. oculata*
- ☐ Carecen de manchas negras sobre las aletas pectorales. El tamaño de los ojos es menor o igual que el de los espiráculos. *S. angelus* Dum. (= *S. squatina* Rafin.)



Familia *Escualidos* o *Espinácidos*

- ☐ Sección triangular en la región del tronco. OXINOTUS (a)
- ☐ Tronco de sección no triangular.
- ★ Cola con el lóbulo inferior muy reducido. Dientes con varios vértices. ETMOTERUS (b)
- ★ Cola con el lóbulo inferior bien desarrollado.
- Dientes de la mandíbula inferior diferentes de los de la mandíbula superior.
- △ Dientes de la mandíbula inferior de sección y estructura cuadrangular. CENTROSCYMUS (c)
- △ Dientes de la mandíbula inferior de estructura no cuadrangular.
- ✱ Poseen órganos de tipo eléctrico. SOMNIOSUS (d)
- ✱ Carecen de órganos de tipo eléctrico. CENTROPHORUS (e)
- Los dientes de ambas mandíbulas son iguales. SQUALUS (f)
- (a) *OXINOTUS*. En el centro de la zona dorsal poseen una característica quilla. Piel rugosa y coloración oscura. Entre 80 y 150 cm. «Cerdo de mar». *O. centrina* (= *Centrina vulpecula* Cuv.)
- (b) *ETMOTERUS*. Tiene las espinas dorsales muy desarrolladas. Tiene órganos eléctricos en el vientre y en los flancos, carácter bastante raro entre los peces cartilaginosos. Cabeza aplastada. Coloración gris oscuro en el dorso y negra en la zona ventral. Los individuos mediterráneos no superan los 50 cm pero los del Atlántico pueden llegar a medir hasta 90. Es el tiburón más pequeño que se conoce. Tiene un iris muy característico de un llamativo color verde. *E. spinax* L. (= *Spinax niger* Cl.)
- (c) *CENTROSCYMUS*. Puede confundirse con *Etmopterus spinax* del que, además de otros caracteres, se diferencia porque aquel tiene los dientes con cinco puntas. Las espinas dorsales son muy cortas y, en ocasiones, se hallan escondidas bajo la piel. «Pailona». *C. coelolepis*
- (d) *SOMNIOSUS*. Mide entre 3 y 4 metros. «Lemargo», «tiburón boreal». *S. hierocephalus*
- (e) *CENTROPHORUS*.
- Región circumbucal de tono más oscuro que el resto del cuerpo. «Bocanegra», «quelvacho negro» (Cs). *C. squamosus* (= *C. ujado*)
- Región circumbucal del mismo tono que la piel de las zonas ventrales.
- Poseen denticulos dérmicos terminados en tres puntas hacia la zona posterior. «Quelvacho espátula», «sapata». *C. calceus*
- Poseen los denticulos dérmicos terminados en una sola punta hacia la zona posterior. «Quelvacho», «zapa». *C. granulatus*
- (f) *SQUALUS* (= *ACANTHIAS* (L.) Risso).
- Posee manchas blanquecinas en el cuerpo. La espina de la segunda aleta dorsal está en posición inferior a la misma. «Mielga», «pez espinoso». Hasta 1,20 m (Sa). *S. acanthias* L. (= *Acanthias vulgaris* Risso)



- Carece de manchas blancas en el cuerpo. La espina de la segunda aleta dorsal se halla en posición superior a la misma. Llega hasta 1 m.
«Galludo», «mielga parda».

S. fernandinus (= *S. bairdii*)

Familia Clamidoselácidos

CLAMYDOSELACHUS. Cosmopolita. Las hembras son ovovíparas y pueden llevar en su seno de 10 a 15 embriones. La gestación dura dos años. Llegan a medir hasta 2 metros de longitud.

C. anguineus

Familia Hexánquidos o Notidánidos

- Con siete pares de aberturas branquiales.
- Con seis pares de aberturas branquiales.

HEPTANCHUS (a)

HEXANCHUS (b)

- (a) HEPTANCHUS Müller y Henle. Tiene un color gris con la zona ventral blanquecina. «Notorrinco», «boquidulce» (Hc).

H. cinereus Lac. (= *Notorhynchus maculatum*)

- (b) HEXANCHUS Rafinesque. Posee una banda longitudinal, a cada lado, de coloración blanca sobre un fondo gris. Longitud máxima de 5 m. Llegan a vivir a 2.000 metros de profundidad. «Cañabota» (Hg).

H. griseus Gm.



Orden QUIMERIFORMES

Los individuos que pertenecen a él poseen una boca relativamente pequeña y dos aletas dorsales, de las que la primera se halla dotada de una robusta espina eréctil. Su cabeza es grande y los machos tienen tres apéndices claviformes denominados «tentáculos», uno a cada lado de las aletas ventrales, que son plegables dentro de una bolsa cutánea, y otro en la zona frontal que se replega dentro de una incisión. En las aguas españolas solamente están representados por la Familia Quiméridos aunque hay varias especies más en aguas más lejanas, cuyos géneros clasificamos para la visión completa del orden.

- Gonópodos (apéndices claviformes ventrales) de una sola pieza.

★ Hocico bastante alargado.

- △ Hocico comprimido lateralmente.

- △ Hocico deprimido dorsoventralmente.

★ Hocico no alargado y adaptado para cavar.

Familia Calorínquidos

CALLORRHYNCHUS

- Gonópodos formados por tres piezas.

✱ Aleta anal unida a la caudal.

✱ Aleta anal separada por la caudal.

Familia Rincoquiméridos

HARIOA

RINOCHIMAERA

Familia Quiméridos

HYDROLAGUS

CHIMAERA (a)

- (a) CHIMAERA. Realizan migraciones verticales y horizontales. La espina anterior de la aleta dorsal es venenosa. De su hígado, muy voluminoso, se obtiene un aceite de excelente calidad. Coloración plateada con sombreados pardos. Aletas impares bordeadas de negro (Cm). «Quimera».

C. monstrosa L.



Clase OSTEÍCTIOS

Son conocidos con el nombre de «peces óseos» debido a la posesión de un esqueleto osificado, que puede ser cartilaginoso en las formas más primitivas, pero en este caso tienen elementos dérmicos que recubren particularmente la zona craneal cartilaginosa. Dentro de esta clase se incluyen los Teleósteos, antiguo grupo de gran expansión geográfica. Taxonómicamente los Osteíctios se dividen en dos subclases: Crosopterigios y Actinopterigios. Los primeros son casi todos fósiles y las especies vivientes en la actualidad presentan claros síntomas de regresión. La única representada en el medio marino, particularmente en las zonas subecuatoriales y muy escasamente hallada, pertenece al Orden Celacantiformes y, dentro de él a la familia de los Celacántidos, caracterizados por poseer hemisferios cerebrales, aparato nasal interno y cloaca, lo que los diferencia de los Osteíctios. La especie superviviente es la *Latimeria chalumnae* Smith que carece de huesos maxilares aunque tiene dientes de estructura cónica en la boca y posee una vejiga natatoria en posición dorsal con las paredes osificadas.

El resto de los Osteíctios quedan agrupados en la Subclase Actinopterigios, en la que se distinguen los siguientes grupos:

- Piel con cinco filas de escudos óseos y un par de hendiduras branquiales atrofiadas localizadas tras los ojos, en la zona superior de los opérculos.

Orden CONDROSTEOS o ACIPENSERIFORMES (pág. 232)

- Carecen de placas óseas en la piel, hallándose esta revestida de escamas o siendo lisa. No poseen hendiduras branquiales atrofiadas tras la zona ocular.

Superorden TELEÓSTEOS

- Poseen el hocico alargado en forma de tubo y la boca localizada en su extremo y carente de dientes. Cuerpo protegido exteriormente por anillos de tipo óseo y de sección poligonal.

Orden SIGNATIFORMES o LOFOBANQUIOS (pág. 233)

- No presentan las anteriores características.

- ✱ El cuerpo posee forma de serpiente. Carecen de radios espiniformes en la región anterior de las aletas.

No tienen aletas pelvianas.

Orden ANGUILIFORMES (pág. 234)

- ✱ El cuerpo no posee forma de serpiente y, si la tiene, posee algún radio espiniforme localizado en la zona anterior.

- △ No tienen aletas ventrales o las poseen muy reducidas. Tienen además el cuerpo revestido de placas de tipo óseo, de espinas de espesor variable o de escamas muy gruesas.

Mandíbulas soldadas. Orden TETRAODONTIFORMES o PLECTOGNATOS (pág. 235)

- △ Normalmente poseen aletas ventrales. Si en alguna ocasión las tienen muy reducidas, no presentan el resto de los caracteres descritos anteriormente.

- ▲ Los ojos se hallan situados en uno de los dos lados del cuerpo plano.

Orden PLEURONECTIFORMES (pág. 236)

- ▲ Cada uno de los ojos se halla situado en un lado del cuerpo.

- ① Las aletas pelvianas o abdominales se insertan en posición posterior a la zona de inserción de las pectorales o torácicas (antiguos Teleósteos abdominales).

- ◇ Aletas con radios espiniformes. El cuerpo está revestido parcialmente de placas óseas, de las cuales dos se encuentran en la cintura escapular y están bastante desarrolladas.

Orden GASTEROSTEIFORMES (pág. 240)

- ◇ Aletas sin radios espinosos.

- Junto al pedúnculo caudal, una aleta de tipo adiposo.

Orden MICTOFORMES o INIÓNIDOS (pág. 240)

- Carecen de aleta adiposa junto al pedúnculo caudal o, si la tienen, está muy poco desarrollada.

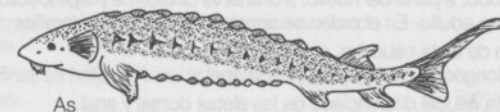
- ⊕ En cada uno de los lados de la zona ventral hay una quilla formada por escamas más fuertes que las demás. Orden **BELONIFORMES** (pág. 241)
- ⊕ Carecen de la quilla anterior.
 - ★ Con cinco radios branquiales. Orden **CLUPEIFORMES** o **ISOSPONDILIOS** (pág. 242)
 - ★ Tres radios branquiales. Orden **CIPRINODONTIFORMES** (pág. 267)
- ⊖ Las aletas pelvianas o abdominales se insertan en posición anterior a la zona de inserción de las pectorales o torácicas (antiguos **Teleósteos yugulares**).
 - ⊗ Con tentáculos bucales. Orden **BATRACOIDIFORMES** (pág. 244)
 - ⊗ Sin tentáculos bucales.
 - ✱ Cola aguda y larga. Hocico bastante prominente. Dorsal semejante a la anal y casi opuesta a ella. Orden **MACRURIFORMES** (pág. 244)
 - ✱ No presentan los anteriores caracteres.
 - ✧ Hendiduras branquiales en forma de orificio. Apéndice globoso o ramificado sobre el extremo del primer radio de la aleta dorsal. Orden **LOFIFORMES** (pág. 245)
 - ✧ Sin los anteriores caracteres. Dientes sobre la mandíbula y el paladar. Orden **GADIFORMES** (pág. 245)
- ⊖ Las aletas pelvianas o abdominales, cuando existen, se insertan al mismo nivel o ligeramente detrás de las pectorales o torácicas.
 - Primera dorsal transformada en una ventosa. Orden **EQUENEIFORMES** (pág. 247)
 - Primera dorsal de desarrollo normal.
 - ⊖ Boca no protráctil.
 - ▼ Con dientes en el paladar. Cuerpo en forma de huso. Radios espiniformes en posición anterior. Cuando existen ambas dorsales, la primera es más larga que la segunda. Orden **PERCIFORMES** (pág. 247)
 - ▼ Sin los anteriores caracteres. Cuerpo ovalado. Ojos muy desarrollados. Orden **BERICIFORMES** (pág. 266)
 - ⊖ Boca protráctil.
 - ‡ Las aletas pectorales no tienden hacia la posición horizontal. Orden **ZEIFORMES** (pág. 266)
 - ‡ Las aletas pectorales tienden hacia la posición horizontal. Orden **LAMPRIDIFORMES** (pág. 267)

Orden CONDRÓSTEOS o ACIPENSERIFORMES

Caracterizados por poseer un esqueleto en gran parte cartilaginoso, su boca es protráctil, en forma de tubo, con pequeños dientes, que pueden faltar. Son individuos que poseen caracteres intermedios entre los Elasmobranchios y los Teleósteos aunque se aproximan más a estos últimos. Tienen la cabeza revestida de placas de tipo óseo, poseyendo asimismo escudos óseos a lo largo del cuerpo. Solamente una familia de este orden se halla representada en aguas marinas, cuyas especies diferenciamos a continuación:

- Con largas barbas cintiformes, extendidas hacia atrás, que le rebasan la boca. En los ríos rusos, en los que penetra, puede llegar a alcanzar 8 metros de longitud. «Beluga», «esturión gigante», «esturión mayor». *Huso huso*
- Carecen de barbas tan largas como el anterior.
 - ★ Tienen espiráculos. *ACIPENSER*
 - ✱ Rostro agudo.

- △ Con el color totalmente blanco. «Esturión blanco». *A. trasmontanus*
- △ Color gris con el vientre blanquecino. «Esturión común» (As). *A. sturio* L.
- ✱ Rostro obtuso y achatado. *A. medirostris*
- ★ Carecen de espiráculos. *Scaphirhynchus platyrhynchus*



As

Orden SIGNATIFORMES o LOFOBTRANQUIOS

Familia Signátidos

- Cola arrollada y vientre saliente. Cabeza semejante a la de un caballo, que se sitúa en posición doblada respecto al cuerpo. *HIPPOCAMPUS* (a)
- Cola no arrollada. Cabeza a continuación del cuerpo.
 - ★ Con dos aletas pectorales.
 - Hocico en forma de tubo y casi tan alto como la cabeza. *SIPHONOSTOMA* (b)
 - Hocico aplastado y algo curvado. *SYNGNATHUS* (c)
 - ★ Sin aletas pectorales. Carecen de aleta caudal o la poseen muy reducida.
 - △ La aleta dorsal se inserta a lo largo de 11 a 13 anillos, los cuales se encuentran casi todos en situación anterior al ano. *ENTELURUS* (d)
 - △ La aleta dorsal se inserta a lo largo de 7 a 11 anillos, los cuales se encuentran casi todos en situación posterior al ano. *NEROPHIS* (e)

- (a) *HIPPOCAMPUS* Leach. «Caballito de mar».
 - Con espinas dorsales y cefálicas. *H. ramulosus*
 - No presentan la característica anterior.
 - Rostro más largo que el doble del diámetro del ojo. De 38 a 40 anillos en la cola (Hg). *H. guttulatus* Cuv.
 - Rostro más corto que el doble del diámetro del ojo. *H. brevirostris* Cuv. (= *H. antiquorum* Leach = *H. hippocampus* Leach)
- (b) *SIPHONOSTOMA* Kaup (= *TYPHLE* Rafinesque).
 - Mandíbula inferior con el contorno redondeado. «Mula», «aguja». *S. typhle* L. (= *Typhle hexagonus* Raf.)
 - Mandíbula inferior con el contorno anguloso. *S. rondeletii* Del.
- (c) *SYNGNATHUS* Linné.
 - Sin espinas dorsales.
 - La dorsal se inserta sobre 7 u 8 anillos. *R. rubescens* Risso
 - La dorsal se inserta sobre 9 o 10 anillos. «Aguja de mar», «mula». *S. acus* L.
 - Con espinas dorsales. «Aguja espinosa». *S. phlegon*
- (d) *ENTELURUS* Duméril. Posee unas bandas transversales blanquecinas con el borde negro. Aleta caudal muy reducida. «Culebra», «aguja». *E. aequoreus* L.
- (e) *NEROPHIS* Rafinesque.
 - Hocico en forma de tubo. «Serpeta». *N. maculatus*
 - Hocico sin forma tubular.
 - El hocico es, más o menos, como la mitad de la cabeza de largo y no se halla curvado. «Aguja», «serpeta», «alfiler». *N. ophidion* L.
 - El hocico posee, aproximadamente, la longitud de la cabeza y se halla curvado hacia arriba. «Serpeta», «aguja». *N. lumbriciformis* Penn.



Hg

Orden ANGUILIFORMES

Poseen la forma de una serpiente y carecen de aletas ventrales. En ocasiones tienen la piel desnuda y, cuando tienen escamas, son rudimentarias hallándose, a veces, unidas las aletas dorsal y anal —que son largas y espiniformes— a la caudal. Su desarrollo se efectúa mediante una metamorfosis pasando, a partir del huevo, a una larva cintiforme («leptocéfalo») que se transformará progresivamente en adulto. En el orden se agrupan las siguientes familias:

- ☐ Carecen de aleta caudal o, si la poseen, parece una prolongación de la dorsal y de la anal. Familia **Oficídidos** (pág. 234)
- ☐ Con aleta caudal diferenciada de las aletas dorsal y anal.
 - ☐ La cola se halla tan estilizada que parece un filamento. Boca muy alargada y fina. Familia **Nemíctidos** (pág. 234)
 - ☐ La cola es delgada pero no en forma de filamento.
 - ☐ Poseen manchas blanquecinas en la región cefálica. Familia **Equélidos** (pág. 234)
 - ☐ Sin manchas blanquecinas en la región cefálica.
 - ☐ Carecen de aletas pectorales. Familia **Murénidos** (pág. 234)
 - ☐ Con aletas pectorales.
 - ☐ Mandíbula superior más corta que la inferior. Origen de las aletas pectorales más próximo del ojo que del origen de la aleta dorsal. Familia **Anguillidos** (pág. 235)
 - ☐ Mandíbula inferior más corta que la superior. Origen de las pectorales más alejado del ojo que del origen de la aleta dorsal. Familia **Congéridos** (pág. 235)

Familia Oficídidos

- ☐ Poseen aletas pectorales bien desarrolladas.
 - ★ Origen de la aleta pectoral más próximo a los ojos que a la aleta dorsal. OPHYCTHUS (a)
 - ★ Origen de la aleta pectoral más próximo a la aleta dorsal que a los ojos. OXYSTOMUS (b)
- ☐ Carecen de aletas pectorales o las tienen muy reducidas. CAECULA (c)
- (a) OPHYCTHUS. «Culebra de mar», «culebra de mar roja». *O. rufus*
- (b) OXYSTOMUS (= OPHISURUS). Poseen dientes puntiagudos y fuertes en la boca, que es estrecha aunque grande. Llegan a medir hasta 2 metros. «Culebra de mar». *O. serpens*
- (c) CAECULA (DALOPHIS = APTERICHTHUS).
 - Con aletas dorsal y anal y unas pequeñas pectorales. *C. imberbis*
 - Carecen de aletas. *C. caeca*

Familia Nemíctidos

NEMICTHYS. Puede llegar a medir hasta 1,5 metros de longitud. Cuando mueren los individuos su coloración varía. «Culebra de mar picuda». *N. scolopaceus*

Familia Equélidos

ECHELUS. «Congrio pintado». *E. myrus*

Familia Murénidos

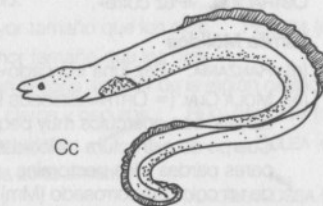
- ☐ Color negro o pardo, con jaspeados amarillentos. MURAENA (a)
- ☐ Coloración uniforme. GYMNOTHORAX (b)
- ☐ Coloración uniforme con pintas. ANARCHIAS (c)
- (a) MURAENA Linné. De 50 a 150 cm. «Morena». *M. helena* L.
- (b) GYMNOTHORAX. «Morena». *G. unicolor*
- (c) ANARCHIAS. «Morena moteada». *A. grasii*

Familia Anguillidos

ANGUILLA Thunberg. Coloración variable con el vientre más claro que el resto del cuerpo. De 40 a 150 cm. En ciertas fases de su desarrollo se halla también en las aguas dulces. «Anguila». *A. vulgaris* Thun. (= *A. anguilla* Thun.)

Familia Congéridos

- ☐ El origen de la aleta dorsal se encuentra tras el extremo posterior de las aletas pectorales. CONGER (a)
- ☐ El origen de la aleta dorsal se halla al nivel de la mitad de la longitud de las aletas pectorales. BATHYCONGRUS (b)
- ☐ El origen de la aleta dorsal se halla al mismo nivel que el origen de las pectorales. ARIOSOMA (c)
- (a) CONGER Cuvier. «Congrio». Existe una forma de vientre blanco y otra con el vientre grisáceo por lo que los pescadores los conocen con los nombres de «congrío blanco», «congrío negro» y «zaño». De 50 a 200 cm (Cc). *C. conger* Cuv.
- (b) BATHYCONGRUS. «Congrio dulce». *B. mixtas*
- (c) ARIOSOMA. «Varga». *A. balearica*



Orden TETRAODONTIFORMES o PLECTOGNATOS

Los individuos que a él pertenecen se caracterizan porque normalmente poseen los huesos premaxilares y los maxilares soldados entre sí. Sus familias y especies se diferencian a continuación:

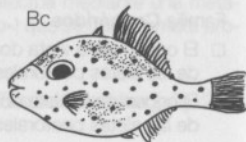
- ☐ Con dos aletas dorsales.
 - ★ El primer radio espinoso de la primera aleta dorsal se halla al nivel de los ojos. Familia **Monacántidos** CHETODERMA (a)
 - ★ El primer radio espinoso de la primera aleta dorsal no se halla al nivel de los ojos. Familia **Balístidos** BALISTES (b)
- ☐ Poseen una aleta dorsal.
 - ☐ Cuerpo recubierto por un robusto caparazón formado por dos láminas poligonales. Familia **Ostraciónidos** OSTRACION (c)
 - ☐ Cuerpo no recubierto por caparazón óseo. Los dientes se encuentran transformados en placas.
 - ☐ Con dos placas bucales, superior e inferior, que forman un pico.
 - ✱ Cuerpo truncado en la parte posterior. Familia **Mólidos**
 - Cuerpo oblongo color gris plata con líneas verticales más claras bordeadas parcialmente de negro. RANZANIA (d)
 - Cuerpo discoidal, gris plata en el tronco, con las aletas impares pardas y las pectorales pardorrosadas. MOLA (e)
 - ✱ Cuerpo no truncado en la parte posterior.
 - ☐ Con espinas dérmicas en todo el cuerpo. Familia **Diodóntidos**
 - ◇ Espinas siempre extendidas, inmóviles. CHILOMYCTERUS (f)
 - ◇ Espinas que sólo se erizan al hincharse el animal. DIODON (g)
 - ☐ Con espinas solamente en la región ventral. Familia **Lagocefálidos** LAGOCEPHALUS (h)
 - ☐ Con dos placas maxilares y dos mandibulares.
 - ▲ Hocico muy estrecho y afilado. Cuerpo fusiforme y algo comprimido. Hendiduras branquiales muy reducidas. Familia **Cantigastéridos** CANTHIGASTER (i)
 - ▲ No presentan los caracteres anteriores. Familia **Tetraodóntidos** TETRAODON (j)

Familia **Monacántidos**

CHAETODERMA. De aguas cálidas.

Familia **Balistidos**

BALISTES. Conocidos con el nombre de «peces ballesta» por su capacidad para enderezar las dos primeras espinas de la aleta dorsal adoptando toda ella forma de arco, por lo que resulta imposible tocarlos cuando se esconden entre las piedras. Son conocidos también con el nombre de «peces cerdo» debido a la propiedad que tienen de emitir un gruñido semejante al de dicho animal (Bc).

*B. carolinensis*Familia **Ostracioides**

OSTRACION. «Pez cofre».

Familia **Móldidos**

(d) RANZANIA. «Pez luna truncado».

(e) MOLA Cuv. (= ORTHAGORISCUS Bloch). «Pez luna». Piel espesa, sin escamas, con opérculos muy pequeños delante de las aletas pectorales. Cuerpo de estructura helicoidal, gris plata en el tronco, con aletas impares pardas y las pectorales de un color pardo rosado (Mm).

R. laevis*M. mola*Familia **Diodontidos**

(f) CHILOMYCTERUS. Con un amplio divertículo en el estómago capaz de llenarse de agua.

(g) DIODON. «Pez erizo». Posee un pico formado por dos piezas, una superior y otra inferior.

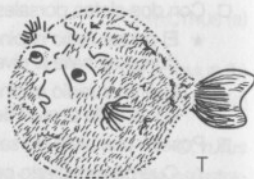
(h) LAGOCEPHALUS. «Pez tamboril». Pardusco con los flancos plateados.

L. lagocephalus

(i) CANTHIGASTER. En formaciones coralinas y en fondos arenosos.

C. rostratus

(j) TETRAODON. Conocido con los nombres de «pez globo» y «pez balón» por su capacidad para hincharse tomando aire o agua cuando tiene sensación de peligro, redondeándose (T).

T. reticularis*D. hystrix*Orden **PLEURONECTIFORMES**

Se agrupan en él un conjunto de individuos muy característicos por poseer una estructura muy comprimida y asimétrica, localizándose en ellos una zona «cenital» u «ocular», donde se hallan los ojos, que coincide con uno de sus lados corporales, el cual se halla pigmentado, a diferencia del otro lado, «nadiral», que carece tanto de ojos como de pigmentación. La asimetría externa se refleja también internamente, diferenciándose asimismo las aletas pares entre sí. Se agrupan en las siguientes familias.

□ Zona anterior de la cabeza, redonda. Boca curvada hacia la parte inferior.

★ Ojos y pigmentación en el lado derecho del cuerpo. Familia **Soleidos** (pág. 237)★ Ojos y pigmentación en el lado izquierdo del cuerpo. Familia **Cinoglosidos** (pág. 237)

□ Zona anterior de la cabeza, puntiaguda. La boca se halla curvada hacia la parte superior del cuerpo.

△ La aleta dorsal nace al nivel del ojo que se encuentra en posición anterior.

Familia **Pleuronéctidos** (pág. 238)

△ La aleta dorsal nace delante del ojo que se halla en posición superior.

○ El primer radio de las aletas ventrales no es espinoso.

✱ La base de la aleta ventral derecha es semejante a la de la izquierda.

Familia **Escoltálmidos** (pág. 238)

✱ La base de la aleta ventral derecha es más pequeña que la de la izquierda.

○ El primer radio de las aletas ventrales es espinoso.

Familia **Bótidos** (pág. 239)Familia **Citáridos** (pág. 239)Familia **Soleidos**

□ Carecen de aleta pectoral en el lado izquierdo.

MONOCHIRUS (a)

□ Poseen siempre aleta pectoral en el lado izquierdo de su cuerpo aunque a veces se halla muy reducida.

○ La aleta pectoral del lado izquierdo está menos desarrollada que la del derecho, siendo ambas de pequeño tamaño. El pedúnculo caudal está bien definido.

MICROCHIRUS (b)

○ Las dos pectorales se encuentran en una posición similar y están bien desarrolladas. El pedúnculo caudal no se halla perfectamente definido.

● El orificio nasal anterior del lado ciego es de mayor tamaño que los ojos. PEGUSA (c)

● El orificio nasal anterior del lado ciego es de menor tamaño que los ojos.

① La línea lateral se halla suavemente curvada en la zona anterior de la región cefálica.

▲ Radios de la aleta dorsal alternativamente claros y oscuros. BUGLOSSIDIUM (d)

▲ Radios de la aleta dorsal de coloración semejante. SOLEA (e)

① La línea lateral se curva en ángulo agudo en la zona anterior de la región cefálica.

DICOLOGLOSSA (f)

(a) MONOCHIRUS Rafinesque.

Posee escamas con espinillas.

«Lenguado peludo», «soldado».

M. hispidus Rafin. (= *Solea hispidus* Rafin.)

(b) MICROCHIRUS Bonaparte.

● Aleta caudal de color oscuro y cuerpo gris rojizo con manchas o bandas negras.

De 10 a 20 cm. «Golleta».

M. variegata Don. (= *Solea variegata* Don.)

● Con manchas en forma de ocelos. «Tambor».

M. ocellatus

(c) PEGUSA. Posee una coloración grisácea con una mancha negra sobre la aleta pectoral del lado derecho.

De 20 a 40 cm. «Sortija».

«lenguado de arena».

P. lascaris Risso (= *Solea lascaris* Risso)

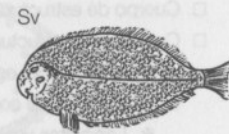
(d) BUGLOSSIDIUM. «Pez tambor».

B. luteus (= *Microchirus boscanion*)

(e) SOLEA Cuvier. Pueden poseer una mancha negra en el extremo de la aleta pectoral derecha. Su carne es muy apreciada (Sv). Conocido como

S. solea Cuv. (= *S. vulgaris* Quensel)

(f) DICOLOGLOSSA. «Acedía». Coloración pardusca. Mide de 20 a 30 cm.

D. cuneata de la Pilayea
(= *Solea cuneata*)Familia **Cinoglosidos**

□ Sin línea lateral en el lado cenital.

SYMPHURUS (a)

□ Con alguna línea lateral en el lado cenital.

★ Con dos líneas laterales.

CYNOGLOSSUS (b)

★ Con tres líneas laterales.

PARAPLAGUSIA (c)

(a) SYMPHURUS.

— Capaz de alargar la lengua. «Lengua larga».

S. linguatus

— Conocido como «lengua de perro» por la semejanza que ésta tiene con la de los mismos.

S. nigrescens

(b) CYNOGLOSSUS.

C. sinus-arabici

(c) PARAPLAGUSIA s. sp.

Familia **Pleuronéctidos**

- Huesos bucales muy desarrollados que llegan al nivel del ojo que está en posición anterior. HIPPOGLOSSUS (a)
 - Huesos de la boca menos desarrollados. No llegan al ojo anterior.
 - ‡ La línea lateral está muy curvada para rodear a la pectoral, adoptando una estructura casi circular. LIMANDA (b)
 - ‡ La línea lateral no se encuentra curvada apenas para rodear a la aleta pectoral.
 - Con verrugas en alguna zona de su cuerpo.
 - Con verrugas en la base de las aletas dorsal y anal y a lo largo de la línea lateral. PLATICHTHYS (c)
 - Verrugas en el espacio interocular. PLEURONECTES (d)
 - Carecen de verrugas.
 - ★ En la base de la aleta pectoral tienen una mancha negra. MICROSTOMUS (e)
 - ★ No presentan la anterior característica. CLYPTOCEPHALUS (f)
- (a) HIPPOGLOSSUS Cuvier. «Halibut». Color oscilante entre el pardo y el pardomarrillo. Tamaño entre 50 y 200 mm. Prefiere las aguas frías. *H. hippoglossus* L. (= *Pleuronectes hippoglossus*)
- (b) LIMANDA Gottland (= PLEURONECTES Linné). Color gris o marrón claro. «Limanda». *L. limanda* L.
- (c) PLATICHTHYS (= FLESUS Moreau). «Platija». Coloración verdosa o amarilla con manchas anaranjadas.
 - Línea lateral de estructura rugosa. *P. flesus* L.
 - Línea lateral de estructura lisa. *P. italicus* Günther
- (d) PLEURONECTES Linné (= PLATESSA Cuvier). «Solla». A veces remonta aguas dulces (Pp). *P. platessa* L.
- (e) MICROSTOMUS Gottland (= PLEURONECTES Linné). «Mendo li-món». Posee sombras amarillas y marrones sobre un fondo de un tono rojizo. De 25 a 30 cm. *M. microcephalus* Don. (= *M. Kitt*)
- (f) CLYPTOCEPHALUS. «Mendo». *C. cynoglossus*

Familia **Escoltálmidos**

- Cuerpo de estructura semicircular o romboidal. SCOPHTHALMUS (a)
 - Cuerpo con estructura ovalada.
 - ★ La aleta caudal es independiente de las aletas dorsal y anal. LEPIDORHOMBUS (b)
 - ★ La aleta dorsal contacta con las aletas dorsal y anal.
 - ✱ Las aletas ventrales se hallan unidas a la anal. ZEUGOPTERUS (c)
 - ✱ Las aletas ventrales no se hallan unidas a la anal. PHRYNORHOMBUS (d)
- (a) SCOPHTHALMUS Linné (= RHOMBUS Cuvier).
 - Con escamas. Los radios primeros de la aleta dorsal se hallan juntos. De 20 a 70 cm. «Remol» (S). *S. rhombus* L.
 - Sin escamas. Los radios primeros de la aleta dorsal están separados. Posee tubérculos sobre la piel del lado izquierdo, sobre todo la de la cabeza. De 40 a 80 cm. «Rodaballo». *S. maximus* L.
- (b) LEPIDORHOMBUS.
 - Manchas redondas en las aletas dorsal y anal; 25 cm de longitud. «Gallo». *L. Boscii* Risso (= *Zeugopterus boscii* Risso)



- Carecen de manchas redondas en las aletas dorsal y anal. «Lliseria» (L). *L. echiff-jagonis*
- (c) ZEUGOPTERUS Gottsche.
 - Las aletas dorsal y anal contactan con la caudal. «Falso rodaballo» (Z). *Z. punctata*
 - Las aletas dorsal y anal no contactan con la caudal. «Limandita». *Z. megastoma* Donovan.



- (d) PHRYNORHOMBUS.
 - Poseen un color grisáceo y manchas negras, pequeñas. En la parte posterior del ojo hay una mancha rojiza. «Rombo de gruta». *P. regius*
 - Poseen una coloración uniforme. Una mancha blanca en la parte posterior del ojo. «Pelaya miserere». *P. unimaculatus*

Familia **Bótidos**

- Los ojos se hallan separados por una cresta ósea o por un espacio no muy amplio que nunca supera el diámetro de los ojos. ARNOGLOSSUS (a)
 - Los ojos se hallan separados por un amplio espacio. BOTHUS (b)
- (a) ARNOGLOSSUS (Bloch) Günther. De 10 a 20 cm de longitud.
 - Todos los radios de la aleta dorsal son semejantes. «Peluda», «serrandel» (A). *A. laterna* Günther
 - El segundo radio de la aleta dorsal está más desarrollado que los demás. *A. thori* Kyle
- (b) BOTHUS Linné. «Rombo de arena». Color oscuro con manchas negruzcas. Los machos poseen espinas localizadas en las zonas rostral y orbital (B). *B. podas* (= *Platophrys podas*)

Familia **Citáridos**

- Pigmentación y ojos sobre el lado izquierdo. CITHARUS (a)
 - Pigmentación y ojos sobre el lado derecho. BRACHYPLEURA (b)
- (a) CITHARUS. Posee ojos muy próximos entre sí y escamas grandes y caducas. Tiene línea lateral en ambos lados. Hasta 30 cm. «Pelaya», «solleta». *C. linguatula*
- (b) BRACHYPLEURA s. sp.

Orden GASTEROSTEIFORMES, TORACÓSTEOS o GASTERÓSTEOS

Todos ellos tienen aletas con radios espinosos y aleta caudal homocerca.

Familia Gasterosteidos

- ☐ Cola bastante alargada y afilada. Tienen, aproximadamente, unos 15 radios espiniformes en la región dorsal. SPINACHIA (a)
- ☐ Cola relativamente corta.
 - ★ Región dorsal con 8 a 11 espinas. PYGOSTEUS (b)
 - ★ Región dorsal con 2 a 4 espinas. GASTEROSTEUS (c)
- (a) SPINACHIA Cuvier (= GASTRAEA Sauvigny). Poseen una quilla a cada lado del cuerpo. Coloración verdosa con manchas pardas o partes plateadas y doradas. Entre 10 y 15 cm. «Espinacia», «espinoso» (S). *S. spinachia* Cuv.
- (b) PYGOSTEUS Breevoort (= GASTEROSTEA Sauvigny). Carecen de placas sobre los flancos. Color verdeamarillento con puntos negros. «Espinoso». *S. pungitius* L.
- (c) GASTEROSTEUS Linné. Poseen variaciones de coloración. «Espinoso», «gato de mar» (G). *G. aculeatus* L.

Variedades:

- Con unas 30 placas laterales. *G. aculeatus* var. *trachurus*
- Con unas 15 placas sobre los flancos. *G. aculeatus* var. *semiarmatus*
- Con pocas placas sobre los flancos. Pueden vivir tanto en aguas saladas como dulces. *G. aculeatus* var. *leiurus*



Orden MICTOFIFORMES o INIÓNIDOS

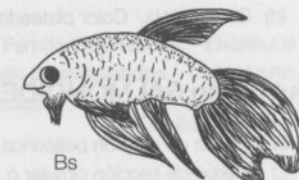
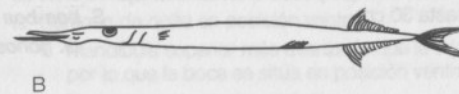
- ☐ Ojos de coloración verdosa. Con una aleta dorsal contrapuesta a la anal. Familia **Cloroftálmidos** CHLOROPHTHALMUS (a)
- ☐ La coloración de los ojos no es verdosa.
 - ✳ Con varias series de fotóforos en número y disposición variable. Familia **Mictófididos**
 - Boca muy dilatada. LAMPANYCTUS (b)
 - Boca no muy dilatada.
 - △ Aleta dorsal con más de 20 radios. NOTOSCOPELUS (c)
 - △ Aleta dorsal con menos de 20 radios.
 - ★ Cada fotóforo está dividido en dos mitades por una línea vertical. DIAPHUS (d)
 - ★ Los fotóforos no están subdivididos. MYCTOPHUM (e)
 - ✳ Carecen de fotóforos.
 - ◇ Con los primeros radios de las aletas ventrales y algunos de los caudales y pectorales muy largos. Familia **Batipteroideos** BATHYPTEROIS (f)
 - ◇ No presentan la anterior característica.
 - Carecen de aleta adiposa dorsal en el pedúnculo caudal. Los ángulos posteriores de la boca llegan detrás del nivel posterior del ojo. Familia **Sinódidos** SYNODUS (g)
 - Con una aleta adiposa dorsal en el pedúnculo caudal. Los ángulos posteriores de la boca no llegan detrás del nivel posterior del ojo. Familia **Aulópodos** AULOPUS (h)

- (a) CHLOROPHTHALMUS. «Ojo verde» (C). *C. agassizi*
- (b) LAMPANYCTUS. Poseen una boca muy ancha, característica. *L. crocodilus*
- (c) NOTOSCOPELUS. *N. elongatus*
- (d) DIAPHUS. Poseen un fotóforo frontal. *D. metoplocampus*
- (e) MYCTOPHUM. Los machos tienen de 1 a 3 placas luminosas dorsales y las hembras de 3 a 5 ventrales. *M. humboldtii*
- (f) BATHYPTEROIS. Habitantes de aguas profundas. *B. dubius*
- (g) SYNODUS. *S. saurus*
- (h) AULOPUS. «Lagarto real». Los primeros radios de la aleta dorsal de los machos se prolongan en un filamento (A). *A. filamentosus*



Orden BELONIFORMES

- ☐ Con mandíbulas muy alargadas.
 - Aletas natatorias muy reducidas («pinnulas»), detrás de las aletas dorsal y anal. Familia **Escombresócidos** SCOMBRESOX (a)
 - Carecen de pinnulas. Familia **Belónidos**
 - ★ Tienen la aleta dorsal más corta o de semejante longitud que la anal. BELONE (b)
 - ★ Tienen la aleta dorsal más larga que la anal. STRONGYLURA (c)
- ☐ La mandíbula superior es corta y la inferior larga. Familia **Hemirrafósidos** BETTA (d)
- ☐ Con mandíbulas cortas. Sus aletas pectorales están muy desarrolladas de forma que pueden planear fuera del agua. Familia **Exocétidos**
 - ✳ Aletas ventrales muy poco desarrolladas. EXOCOETUS (e)
 - ✳ Aletas ventrales bastante desarrolladas.
 - △ La aleta anal posee menos radios que la dorsal. CYPSELURUS (f)
 - △ La aleta anal posee más radios que la dorsal. DANICHTHYS (g)
- (a) SCOMBRESOX Lacépède. Dorso azulado y vientre plateado. «Paparda», «aguijón». *S. saurus* Art.
- (b) BELONE Risso. «Aguja», «orfía». Color verdoso y flancos y vientre plateados. De 40 a 80 cm de longitud (B). *B. belone* L.
- (c) STRONGYLURA. «Aguja imperial». *S. acus* Risso
- (d) BETTA. «Pez combatiente», «luchador». A veces en aguas salobres. Hermosa librea. Tropical. Adaptado a veces a la vida en acuarios (Bs). *B. splendens*
- (e) EXOCOETUS Linné. «Pez volador». *E. volitans* L.
- (f) CYPSELURUS.
 - Carecen de manchas en la aleta dorsal. «Juriola» (C). *C. hetelurus*



- Poseen una mancha en la aleta dorsal.
 - La mancha de la aleta dorsal recubre su zona posterior. «Urañola». *C. exiliens*
 - La mancha de la aleta dorsal no recubre su parte posterior. «Arañola». *C. lineatus*
- (g) DANICHTHYS. «Golondrina de mar». *D. rondeletii*

Orden CLUPEIFORMES o ISOSPONDILIOS

Aunque se agrupan en él los menos evolucionados de los Teleósteos, es un orden que posee gran importancia económica y zootécnica. Se subdivide en varios subórdenes.

- Cuerpo alargado que recuerda a los Anguiliformes. Boca ventral con una única barba. Suborden **GONORRINCOIDEOS** (pág. 242)
- No presentan los caracteres anteriores.
 - ★ Poseen una segunda aleta dorsal de tipo adiposo.
 - △ Tienen los ojos y la boca con gran desarrollo y su esqueleto se halla ligeramente osificado. Fotóforos sobre los flancos y en la región ventral. Suborden **ESTOMIATOIDEOS** (pág. 242)
 - △ No presentan los anteriores caracteres. Suborden **SALMONOIDEOS** (pág. 242)
 - △ No tienen la segunda aleta dorsal adiposa. Suborden **CLUPEOIDEOS** (pág. 243)

Suborden GONORRINCOIDEOS

Familia **Gonorrinquidos**

GONORHYNCHUS. «Gonorrinco».

G. gonorhynchus

Suborden ESTOMIATOIDEOS

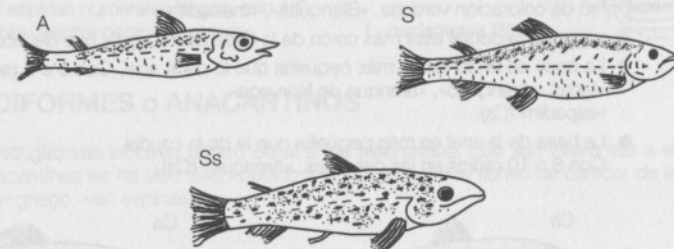
- Dientes afilados en forma de aguja. Familia **Caludóntidos** CHAULIODUS (a)
- Dientes cortos y no afilados en forma de aguja.
 - ★ Pedúnculo caudal muy bajo respecto a la cabeza y el tronco altos y comprimidos. Familia **Esternoptíquidos** ARGYROPELECUS (b)
 - ★ No tienen las anteriores características.
 - ✱ Cuerpo muy alargado. Familia **Estomiátidos** STOMIAS (c)
 - ✱ Cuerpo no muy alargado. Parecidos a los arenques. Familia **Gonostomátidos** GONOSTOMA (d)

- (a) CHAULIODUS. «Vibora marina». Puede confundirse con *Stomias boa boa*, del que se diferencia en que posee una segunda aleta dorsal adiposa y en las barbas. Con numerosos fotóforos lateroventrales. *C. sloanei sloanei*
- (b) ARGYROPELECUS. Con gran cantidad de fotóforos. *A. hemigymus*
- (c) STOMIAS. Color gris oscuro con una barbilla que posee una mancha roja en su zona distal. Pueden medir hasta 30 cm. *S. boa-boa* Risso
- (d) GONOSTOMA. Color plateado. *G. gonostoma*

Suborden SALMONOIDEOS

- Cuerpo de sección poliédrica. Familia **Argentínidos** ARGENTINA (a)
- Cuerpo de sección circular o subcircular.
 - ✱ Mandíbula superior igual o más desarrollada que la inferior. Familia **Salmónidos**
 - ★ Aleta anal corta. SALMO (b)
 - ★ Aleta anal larga. ONCORHYNCHUS (c)

- ✱ Mandíbula superior menos desarrollada que la inferior. Familia **Osméridos** OSMERUS (d)
- (a) ARGENTINA Linné. Posee unas escamas muy delgadas y caducas. Plateados. De 15 a 20 cm.
 - Aleta dorsal situada a igual distancia de la cola que del hocico. «Bocón». *A. leioglossa*
 - Aleta dorsal más cerca del hocico que de la cola.
 - Poseen menos de 60 escamas en la línea lateral. «Sula». *A. sulus*
 - Poseen menos de 60 escamas en la línea lateral. «Pez plata», «argentina» (A). *A. sphyraena* L.
- (b) SALMUS Linné.
 - Vómer 2 o 3 veces más largo que ancho. Línea lateral que tiene más de 150 escamas. Es conocido como «salmerino». *S. salvelinus* L. (= *S. umbla* L.)
 - Vómer 4 veces más largo que ancho. Línea lateral con menos de 150 escamas.
 - Más de 14 escamas entre la aleta adiposa y la línea lateral. Pedúnculo caudal relativamente ancho. Extremos del vómer triangulares. «Trucha», «trucha marina». Migradora (S). *S. trutta* L. (= *Trutta trutta* L.)
 - De 11 a 14 escamas entre la aleta adiposa y la línea lateral. Pedúnculo caudal relativamente estrecho. Extremo del vómer pentagonal. «Salmón». Migratorio (Ss). *S. salar* L. (= *Eusalmo salar* L.)
- (c) ONCORHYNCHUS. «Salmón plateado». *O. kisutch*
- (d) OSMERUS Linné. Con escamas caducas. De 15 a 20 cm. «Eperlano». *O. eperlanus* L.



Suborden CLUPEOIDEOS

- Las aletas dorsal y anal, situadas muy posteriormente, son opuestas. Familia **Alepocefálidos**
 - ★ Ojos telescópicos verticales y radios en las aletas tan largos como la mitad del cuerpo. DOLICHOPTERYX (a)
 - ★ No presentan los citados caracteres. ALEPOCEPHALUS (b)
- La aleta dorsal, de situación bastante posterior, no se opone a la anal.
 - △ Carecen de quilla en posición ventral.
 - ✱ Mandíbula superior más avanzada que la inferior, por lo que la boca se sitúa en posición ventral. Familia **Engráulidos** ENGRAULIS (c)
 - ✱ No poseen el anterior carácter. Familia **Dussuméridos** DUSSUMERIA (d)
 - △ Poseen una quilla ventral con el borde afilado y denticulado. Mandíbula superior más avanzada que la inferior. Familia **Clupeoideos**
 - Opérculo con estriaciones.
 - Poseen dientes sobre las mandíbulas, lengua y paladar; 6-8 radios en las aletas pelvianas. SARDINA (e)
 - Poseen dientes únicamente sobre las mandíbulas. Pelvianas con 9 a 10 radios. ALOSA (f)

○ Opérculo liso.

- En el margen posterior de la abertura branquial hay un margen ondulado con dos protuberancias.
- Sin protuberancias ni ondulaciones en el borde posterior de la abertura branquial.

SARDINELLA (g)

CLUPEA (h)

- (a) DOLICHOPTERYX.
- (b) ALEPOCEPHALUS.
- (c) ENGRAULIS Cuvier. «Boquerón», «anchoa».
- (d) DUSSUMERIA. Borde ventral romo, sin quilla. *D. haseltii*
- (e) SARDINA Cuvier. «Sardina».

*D. longipes**A. rostratus**E. encrasicholus* L.

Dorso verde con reflejos plateados (S).

S. pilchardus Walb.(= *Clupea pilchardus* = *Alosa pilchardus*)

- (f) ALOSA Cuvier y Valenciennes.

— Con unas 40 branquiaspinas en el primer arco branquial. De 20 a 50 cm. «Finta», «saboga».

A. finta Cuv.

— Con unas 100 branquiaspinas en el primer arco branquial. De 30 a 80 cm. «Alosa», «sábalo».

A. alosa Cuv.

- (g) SARDINELLA. A veces se confunde con el arenque. «Lacha», «alacha».

S. aurita

- (h) CLUPEA Linné.

— El origen de la dorsal se halla más cerca del origen del hocico que de la base de la caudal. Normalmente tienen 8 radios en las aletas.

C. latula C. V.

— El origen de la dorsal está más cerca de la base de la caudal que del hocico.

- La base de la dorsal es más pequeña que la de la anal. Con 6 o 7 radios en las plevianas. «Arenquito», «arenque de Noruega», «espadín» (Cs).

C. sprattus L.

- La base de la anal es más pequeña que la de la caudal. Con 8 o 10 radios en las plevianas. «Arenque» (Ca).

C. arengus L.

Orden BATRACOIDIFORMES

Cuerpo ancho y aplanado con una gruesa piel que engloba las escamas, por lo que se perciben con dificultad a simple vista. Los dientes son muy agudos y es característica la posesión de tentáculos bucales. La primera dorsal está muy reducida y tiene de 2 a 4 radios espiniformes, siendo la segunda blanda y bien desarrollada. «Pez sapo».

- Con tentáculos cefálicos solamente.
- Tentáculos cefálicos y tentáculos posteriores.

*Batrachoides didactylus**Lactoria cornuta*

Orden MACRURIFORMES

Familia Macrúridos

Suelen vivir sus especies en aguas bastante profundas y son denominadas vulgarmente «peces rata», a causa de su similitud con dichos animales. La especie que frecuenta las aguas españolas es conocida también con el nombre vulgar de «macrúro».

Macrourus sclerorhynchus

Orden LOFIFORMES

Carecen de costillas y tienen la piel desnuda o cubierta de pequeñas escamas en forma de espinas.

- Sin aletas ventrales. Familia **Himantolófidos** HIMANTOLOPHUS (a)
- Con aletas ventrales. Familia **Ogcocefálicos** OGCOCEPHALUS (b)
- ✱ Aletas pectorales muy gruesas.
- ✱ Aletas pectorales no muy gruesas, proporcionadas.
- ★ Aletas pectorales prensiles. Poseen un apéndice muy grande en la región anterior cefálica. Familia **Antenáridos** HISTRIO (c)
- ★ Aletas pectorales no prensiles que poseen una larga espina en su parte posterior. Primera dorsal con radios independientes de los que el primero se extiende en un lóbulo carnoso. Familia **Lófidos** LOPHIUS (d)

- (a) HIMANTOLOPHUS. Machos parásitos de las hembras.

H. reinhardtii

- (b) OGCOCEPHALUS. Suelen habitar en fondos bastante profundos por donde se arrastran, aunque a veces suben a la superficie.

- (c) HISTRIO. «Arlequín» o «bufón de mar».

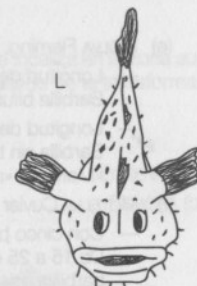
H. histrio

- (d) LOPHIUS Linné. De 50 a 150 cm. Los tres primeros radios de la dorsal son largos y móviles y se hallan aislados. Esqueleto cartilaginoso.

— Con una espina humeral corta. Vientre blanco. «Rape», «lota de mar» (L).

L. piscatorius L.

— Con espinas humerales largas, con 1-3 puntas. Vientre negro. «Carnero».

L. budegassa Sp.

Orden GADIFORMES o ANACANTINOS

Algunos investigadores incluyen dentro de él a los Macrúridos, que son diferentes a ellos. El nombre de Anacantinos les ha sido dado debido a la propiedad que tienen de carecer de espinas en las aletas (en griego, «sin espinas»).

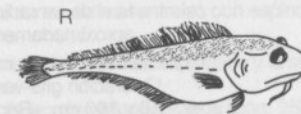
Familia Gádidos

- Poseen una sola aleta anal y dos dorsales.
- ★ Carecen de barbillas en la mandíbula inferior.
- Mandíbula superior con más desarrollo que la inferior.
- △ Cabeza aplastada como la de un sapo. RANICEPS (a)
- △ Cabeza no aplastada.
- Aletas plevianas con cinco radios de longitud normal. LOTA (b)
- Aletas plevianas con dos radios muy desarrollados. PHYCIS (c)
- Mandíbula superior con menos desarrollo que la inferior. MERLUCCIIUS (d)
- ★ Poseen barbillas en la mandíbula inferior.
- ✱ Mandíbula inferior más prominente que la superior. MOLVA (e)
- ✱ Mandíbula inferior menos prominente que la superior. MOTELLA (f)
- Con dos aletas anales y tres dorsales.
- Carecen de fosas mucosas en la región cefálica. GADUS (g)
- Poseen siete fosas mucosas en la región cefálica. GADICULUS (h)

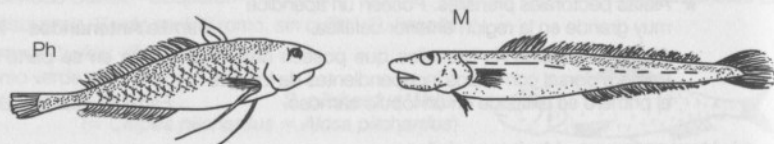
- (a) RANICEPS. «Renacuajo de mar» (R). *R. raninus*

- (b) LOTA Cuvier. Aunque su hábitat natural es el agua dulce, en algunas ocasiones se encuentra en aguas litorales. *L. lota* Cuv.

- (c) PHYCIS Artedi.



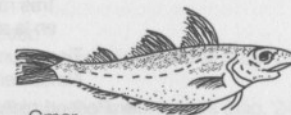
- Aletas ventrales sobrepasando el nivel de arranque de la aleta anal. «Brótola de fango», «mustela» (Ph). *P. blennioides* Brunn
- Aletas ventrales que no sobrepasan el nivel de arranque de la aleta anal. «Brótola de piedra». *P. phycis*
- (d) MERLUCCIIUS Rafinesque. Color gris. Puede tener el vientre blanquecino o grisáceo, distinguiéndose así dos variedades conocidas vulgarmente con los nombres de «pescadilla blanca» y de «pescadilla», respectivamente. Cuando es grande se denomina vulgarmente «merluza» (M). *M. merluccius* Raf.



- (e) MOLVA Fleming.
 - Longitud del cuerpo equivalente a 12 o 14 veces su anchura. Barquilla bifurcada. Coloración rojiza. «Arbitán». *M. elongata* Risso
 - Longitud del cuerpo equivalente a 7 u 8 veces su anchura. Barquilla sin bifurcar. De 50 a 150 cm. Coloración pardusca. «Molva» o «maruca». *M. molva* L.
- (f) MOTELLA Cuvier (= ONOS Risso).
 - Con cinco barbillas, de las que cuatro se hallan en la mandíbula superior. De 15 a 25 cm. «Barbada de cinco barbillones». *M. mustela* L. (= *M. quimquecirrata* C. V.)
 - Con cuatro barbillas. «Barbada de cuatro barbillones». *M. cimbrus*
 - Con tres barbillas.
 - Con 14-17 radios en la pectoral y 5-6 en las pelvianas. *M. maculata* Risso
 - Con 20 radios en la pectoral y 7 en las pelvianas. «Lota de mar». *M. vulgaris* Risso (= *M. tricirrata* Bünn.)
- (g) GADUS Linné.
 - Mandíbula inferior más desarrollada que la superior (género MERLANGUS Risso).
 - Tercera aleta dorsal más larga que la segunda. Coloración grisácea. De 25 a 35 cm. «Bacaladilla». *G. poutasou* Risso
 - Tercera aleta dorsal más corta que la segunda.
 - ★ Línea lateral recta. Hendiduras branquiales negruzcas. Arranque de la aleta anal detrás del nivel del final de la primera dorsal. «Carbonero». *G. virens* L. (= *G. carbonarius* L.)
 - ★ Línea lateral curvada. Hendiduras branquiales rosadas. Arranque de la aleta anal al nivel del final de la primera dorsal. «Abadejo amarillo». *G. pollachius* L.
 - Mandíbula inferior menos desarrollada que la superior.
 - Carecen de manchas oscuras en las zonas cercanas a las aletas pectorales y a la dorsal.
 - Diámetro del ojo mayor o igual que su distancia al morro.
 - ▲ Intervalo entre las aletas anales equivalente al de tres radios aproximadamente. «Móllera» (Gm). *G. minutus* L.
 - ▲ Intervalo entre las aletas anales equivalente al de un radio, aproximadamente. *G. capelanus* Risso
 - Diámetro del ojo menor que su distancia al morro. Coloración gris-verdosa. Entre 50 y 100 cm. «Bacalao». *G. callarias* L. (= *G. morrhua* L.)



- Poseen manchas oscuras en la base de las pectorales o bajo la primera dorsal.
 - Manchas bajo la primera dorsal. Color pardo y gris. «Bacalao negro», «eglefino». *G. aeglefinus* L.
 - Manchas en la base de las pectorales.
 - Diámetro del ojo menor que su distancia al morro. «Plegonero», «abadejo» (Gmer). *G. merlangus* (= *Merlangus vulgaris* Flem.)
 - Diámetro del ojo mayor o igual que su distancia al morro. *G. luscus* L.
- (h) GADICULUS. «Faneca plateada» (Gth). *G. thory* Gth

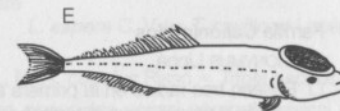


Orden EQUENEIFORMES o DISCOCÉFALOS

Poseen la primera aleta dorsal transformada en un disco adhesivo que se localiza en la zona superior de la cabeza y que posee dos series de laminillas transversales, resultado de la transformación de los radios de la aleta.

Familia Equeneidos

- Ventosa con 20 a 28 pares de laminillas. Aleta caudal convexa. ECHENEIS (a)
- Ventosa con 16 a 20 pares de laminillas. Aleta caudal cóncava. REMORA (b)
- (a) ECHENEIS Artdi. Puede medir 35 cm. «Rémore», «regatimón» (E). *E. naucrates*
- (b) REMORA. Puede medir hasta un metro de longitud. «Rémore», «rémore negra». *R. remora* L.



Orden PERCIFORMES

Poseen normalmente un cuerpo en forma de huso y constituyen el orden más extenso de los Osteictios. Los diferentes subórdenes que se integran en él varían según los especialistas. Siguiendo a Tortonese, consideramos los que se citan a continuación:

- Poseen un opérculo con una o más espinas con puntas muy afiladas. Boca protráctil. Suborden **CALIONIMOIDEOS** (pág. 248)
- No presentan los anteriores caracteres.
 - ① Tienen en la cabeza placas óseas, a veces cubiertas por espinas, que en ocasiones quedan reducidas a la zona de las mejillas. Suborden **ESCORPENOIDEOS** (pág. 248)
 - ② No presentan la característica anterior.
 - Las aletas ventrales se unen, adoptando la forma de un disco adhesivo. Suborden **GUBIOIDEOS** (pág. 250)
 - No poseen el anterior carácter.
 - △ Tienen escamas bien desarrolladas.
 - ★ Cuerpo muy alargado, boca grande y cabeza larga, en la que se percibe la mandíbula superior más corta que la inferior. No tienen dientes en la maxila. Suborden **AMMODITOIDEOS** (pág. 252)
 - ★ No poseen los caracteres expuestos anteriormente.
 - Carecen de pinnulas.
 - Tienen dos aletas dorsales. Raramente tienen aletas ventrales con espinas duras.
 - La aleta dorsal primera se halla sostenida por radios espinosos y la segunda por radios blandos. Suborden **MUGILIOIDEOS** (pág. 252)

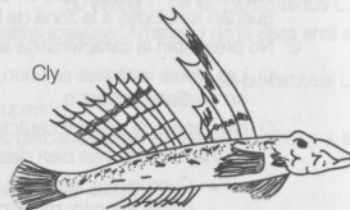
- ✱ No poseen los caracteres anteriores.
Tres radios espinosos en la aleta anal. Suborden **ESTROMATOIDEOS** (pág. 253)
- Tienen una aleta dorsal, raras veces 2.
Aletas ventrales con espinas duras. Suborden **PERCOIDEOS** (pág. 254)
- Poseen pinnulas tras la segunda dorsal y tras la anal.
 - ▲ Con dos pinnulas. La primera dorsal se halla más desarrollada que la segunda más las pinnulas.
Premaxilares fijos. Suborden **TRIQUIUROIDEOS** (pág. 262)
 - ▲ Con cinco pinnulas. La primera dorsal es igual o menor que la segunda más las pinnulas. Cola en forma de media luna o muy bifurcada. El pedúnculo caudal es muy estrecho.
Cuerpo fusiforme. Suborden **ESCOMBROIDEOS** (pág. 263)
- △ Carecen de escamas en la piel o las poseen muy pequeñas y casi escondidas bajo la misma.
 - El número de radios blandos de las aletas dorsal y anal es superior al de vértebras. Suborden **OFIDIOIDEOS** (pág. 264)
 - El número de radios blandos de las aletas dorsal y anal es superior al de vértebras. Perfil casi vertical en la zona anterior. Suborden **BLENIOIDEOS** (pág. 265)

Suborden CALIONIMOIDEOS

Familia Calionimidos

CALLIONYMUS Linné.

- Poseen tres radios en la primera aleta dorsal y de 7 a 9 en la segunda. Color gris verdoso o tirando a amarillo con manchas pequeñas de tonos anaranjados o negros. *C. belenus* Risso
- Con 4 radios en la primera aleta dorsal.
 - ★ Tienen tres espinas en el preopérculo y 6 o 7 radios en la segunda aleta dorsal. *C. festivus* Pallas
 - ★ Tienen cuatro espinas en el preopérculo y 9 o 10 radios en la segunda aleta dorsal.
 - △ Poseen manchas blancas o plateadas en los lados. «Dragoncillo» (Cm). *C. maculatus* Raf.
 - △ Carecen de las manchas descritas anteriormente. De 15 a 20 cm. «Dragoncillo» (Cly). *C. lyra* L. (= *C. dracunculus* L.)



Suborden ESCORPENOIDEOS o CATAFRATOS

Junto con su característico aspecto proporcionado por placas y espinas que les recubren la cabeza, se observan en su morfología unas fuertes aletas con radios espinosos. Es un suborden muy extendido, cuyas principales familias representadas en nuestras aguas marinas se diferencian según el cuadro que se presenta a continuación:

- Aletas pectorales con dos o tres radios inferiores de estructura digitiforme, gruesos y separados de los demás.
 - △ Cabeza de sección cuadrangular, con placas de tipo óseo yuxtapuestas. Tres radios digitiformes. Familia **Trígidos** (pág. 249)
 - △ Poseen una armadura completa de placas óseas espinosas. Dos radios digitiformes. Familia **Peristediónidos** (pág. 249)
- Aletas pectorales cuya parte inferior está formada por seis radios unidos entre sí por una membrana y cuya parte superior es muy grande y llega casi hasta la base de la aleta caudal. Familia **Dactiloptéridos** (pág. 250)
- Aletas pectorales enteras.
 - ★ Piel totalmente escamosa, sin placas de tipo óseo. Familia **Escorpénidos** (pág. 250)
 - ★ Piel desnuda o con escasas escamas, que se hallan repartidas a lo largo de todo el cuerpo. En ocasiones poseen placas de tipo óseo. Familia **Cotídeos o Cótidos** (pág. 250)

Familia Trígidos

- Con 45 a 65 escamas en la línea longitudinal. LEPIDOTRIGLA (a)
- Con unas 100 escamas en la línea longitudinal.
 - ★ Segundo radio de la aleta dorsal más desarrollado que los demás, siendo de estructura filamentosos. ASPIDOTRIGLA (b)
 - ★ Segundo radio de la aleta dorsal igualmente o poco más desarrollado que los demás. TRIGLA (c)

- (a) LEPIDOTRIGLA Günter (= TRIGLA Linné). Rojo y vientre blanco. Con un surco transversal tras los ojos. *L. aspera* C. V. (= *T. cavillone* Lacép.)
- (b) ASPIDOTRIGLA. Color rojizo con el vientre blanquecino. «Bejel». *A. oscura* L. (= *A. aculus* Risso = *Trigla oscura* L.)
- (c) TRIGLA Linné. Los individuos de este género son conocidos con el nombre general de «rubios».

— Con una espina en la parte superior de la aleta pectoral cuya longitud no supera la mitad de dicha aleta pectoral.

- Con estriaciones transversales en el cuerpo.

- △ Las estriaciones transversales se agrupan sólo en la zona de la línea lateral. Color rojizo con el vientre claro. De 25 a 40 cm. «Arete» (Tp).

T. pini Bloch. (= *T. cuculus* L.)

- △ Las estriaciones transversales se localizan en todo el cuerpo. A veces tienen manchas negras. Coloración rojiza. De 25 a 40 cm (Tl). *T. lineata* Art.

- Carecen de estriaciones transversales.

- ★ Cuando las aletas pectorales se pliegan no llegan hasta el origen de la aleta anal. Las escamas de la línea lateral son grandes y rugosas.

- Color rojo.

T. milvus Risso

- Color gris. «Borracho».

T. gunardus L.

- ★ Cuando las aletas pectorales se pliegan llegan al origen de la aleta anal. Las escamas de la línea lateral son delgadas y lisas.

«Alfondega».

T. lucerna L. (= *T. corax* Bonap.)

Familia Peristediónidos

PERISTEDION Lacépède (= PERISTETHION = AGONUS). «Malarmao», «armao». Posee forma de pirámide octogonal y carece de línea lateral. Tiene en el hocico unas prolongaciones laterales que le dan aspecto de quilla.

P. cataphractum L.



Familia **Dactiloptéridos**

DACTYLOPTERUS Lacépède. «Pez volador», «chicharra». Mide entre 30 y 40 cm. *D. volitans* L.

Familia **Escorpénidos**

- Poseen un surco transversal en la zona posterior de la cabeza. SCORPAENA (a)
 □ Carecen del surco anteriormente descrito. SEBASTES (b)

(a) SCORPAENA Linné. Sus especies son conocidas con los nombres vulgares de «cabrachos», y «escorpenas».

- Con pequeño apéndice en la región superior al ojo y una mancha negra en la zona posterior de la aleta dorsal. «Escorpena maculada». *S. notata*
 — Con un apéndice muy desarrollado en la región superior al ojo.

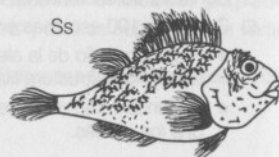
- Línea lateral con unas 60 escamas siempre más largas que anchas. «Escorpa», «escorpena morena». *S. porcus* L.

- Línea lateral con unas 45 escamas en la línea lateral, que son tan largas como anchas.

- ★ Con apéndices cutáneos bajo la mandíbula inferior. Color rojizo. De 25 a 30 cm. Es conocido como «cabracho», «escorpena» (Ss). *S. scrofa* L.

- ★ Sin apéndices en la mandíbula inferior (Su). *S. ustulata*

(b) SEBASTES Cuvier y Valenciennes. «Gallineta». Coloración rojiza. De 20 a 40 cm de longitud. *S. dactylopterus* Del.



Ss



Su



M

Familia **Cotídeos o Cótidos**

- Las dos hendiduras branquiales se comunican bajo la garganta. ACANTHOCOTTUS (a)
 □ Las dos hendiduras branquiales no se comunican bajo la garganta. MYOXOCEPHALUS (b)

(a) ACANTHOCOTTUS Girard (= COTTUS Linné). Coloración variable. De 15 a 20 cm. «Escorpión común». *A. scorpius* L.

(b) MYOXOCEPHALUS (= COTTUS Linné = TAURULUS Euphr.). Tiene un color variable. De 10 a 30 cm (M). «Escorpión». *M. (Acanthocottus) bubalis* Euphr.

Suborden **GOBIOIDEOS**Familia **Góbidos**

- Aletas ventrales unidas a lo largo de todos sus bordes.
 ① Al sacar a los individuos del agua, su cuerpo no es transparente.
 ★ Cinco radios en la primera aleta dorsal.
 △ Aleta caudal en forma de lanza. LESUERIA (a)
 △ Aleta caudal sin forma de lanza.
 □ Pedúnculo caudal más largo que la base de la segunda aleta dorsal. DELTENTOSTEUS (b)
 □ Pedúnculo caudal más corto que la base de la segunda aleta dorsal.
 ○ Pedúnculo caudal más corto que la mitad de la base de la segunda aleta dorsal. GOBIUS (c)
 ○ Pedúnculo caudal tan alargado o más que la mitad de la base de la segunda aleta dorsal. POMATOCHISTUS (d)

- ★ Dos radios en la primera aleta dorsal. CRISTALLOGOBIUS (e)

- ① Al sacar a los individuos del agua, su cuerpo es transparente.

- Segunda aleta dorsal con 9 radios. PSEUDOAPHYA (f)
 ● Segunda aleta dorsal con 12 a 14 radios. APHYA (g)

- Aletas ventrales unidas solamente por su borde interno.

- ▲ En cada uno de los lados de la base caudal poseen dos gruesas escamas características. ODONDEABUENIA (h)

- ▲ No presentan el anterior carácter. CABOTIA (i)

(a) LESUERIA.

- Con bandas amarillas en el rostro. «Gobio de Lesueur». *L. lesuerii*

- Carece de bandas amarillas en el rostro.

- En la primera dorsal se observa que los radios van decreciendo progresivamente a partir del primero. «Gobio de Fries». *L. friessi*

- En la dorsal primera se observa que los radios crecen de tamaño desde el primero al tercero, decreciendo progresivamente los demás radios a partir de él. Tiene el cuerpo surcado con manchas transversales oscuras. «Gobio de Sanzo». *L. sanzoi*

(b) DELTENTOSTEUS.

- La boca sobrepasa el nivel del ojo en dirección posterior. «Borriquete». *D. colonianus*

- La boca no llega al nivel de la zona media del ojo. «Gombit». *D. aphyia*

(c) GOBIUS Linné.

- En las aletas pectorales poseen por lo menos seis radios libres de los demás que se asemejan a pelos.

- Más de 60 escamas en la línea lateral. El diámetro del ojo es menor o igual a la distancia que existe entre los ojos. De 15 a 30 cm. Coloración variable. «Gobio gigante», «gobio de cabeza grande». *G. capito* C. V. (= *G. cobitis*)

- Menos de 60 escamas en la línea lateral. Ojos grandes cuyo diámetro es dos o tres veces mayor que el espacio interocular.

- △ Cabeza con manchas rojizas; 10-15 cm. «Gobit». *G. cruentatus* L.

- △ Cabeza sin manchas rojas.

- Unas 50 escamas en la línea lateral. Tienen una membrana que recubre todos los radios de la primera aleta dorsal. De 10 a 15 cm. «Bobi». *G. paganellus* L. (= *G. bicolor* L.)

- Con unas 40 escamas en la línea lateral. Tienen una membrana que no recubre todos los radios de la primera aleta dorsal. De 10 a 15 cm. *G. niger* L.

- Las aletas pectorales poseen dos o cuatro radios libres, semejantes a pelos, o carecen de dichos radios.

- ▲ Diámetro del ojo de 2 a 4 veces mayor que la distancia interocular. De 7 a 12 cm. «Gobio dorado». *G. auratus* Risso

- ▲ Diámetro del ojo menor o igual que la distancia interocular. De 15 a 20 cm. *G. lota* Cuv.

(d) POMATOCHISTUS (= GOBIUS Linné).

- Primera aleta dorsal con 6 radios.

- Posee más de 60 escamas en la línea longitudinal máxima. Coloración variable. De 6 a 8 cm. «Cabuxino». *P. minutus* Pallas

- Posee de 42 a 52 escamas en la línea longitudinal máxima. «Gobio enano». *P. microps* Kröyer

- Con 36 a 41 escamas en la línea longitudinal máxima. «Gobio pintado». *P. pictus* Malm.

- Con 30 a 35 escamas en la línea longitudinal máxima.
«Gobio de hocico puntiagudo». *P. quagga*
- Primera aleta dorsal con 7 u 8 radios. Tienen una mancha negra a cada lado de la cola.
Miden de 4 a 10 cm.
«Gobio nadador». *P. flavescens* Fab. (= *P. rhuthensparri* Euphr.)
- (e) CRISTALLOGOBIUS. «Gobio de cristal». *C. nilssoni*
- (f) PSEUDOAPHYA. «Roseti». *P. ferrari*
- (g) APHYA Risso. Dentro de la transparencia de su cuerpo, presenta una tonalidad amarillenta muy pálida. De 4 a 5 cm. Es conocido como «chanquete». *A. minuta* Risso (= *A. pellucida* Nardo)
- (h) ODONDEABUENIA. Posee franjas oscuras, en sentido transversal, muy marcadas. «Gobio baleárico». *O. balearica*
- (i) CABOTIA. «Cabotia de Schmidt». *C. schmidtii*

Suborden AMMODITOIDEOS

Familia Ammodítidos

- ☐ Carecen totalmente de escamas. GYMNAMMODYTES (a)
- ☐ Poseen escamas, al menos en alguna parte de su cuerpo. AMMODYTES (b)
- (a) GYMNAMMODYTES. Con menos de 20 cm de longitud.
Color azul verdoso con los flancos plateados. «Volo». *G. cicerellus* Raf.
- (b) AMMODYTES Linné. Sus especies son conocidas con los nombres de «aguja» y «lanzones».
- Posee escamas únicamente en la región caudal. Borde superior de la aleta dorsal ondulado. «Barrinaire». *A. semisquamatus* Jourdan
- Posee escamas en todo el cuerpo.
- Con dientes en la parte anterior del paladar.
De 15 a 40 cm. «Piñón». *A. lanceolatus* Less.
- Carece de dientes en la parte anterior del paladar.
Mandíbula superior muy protráctil. «Aguacioso». *A. tobianus* L.

Suborden MUGILIOIDEOS o MUGILOIDEOS

- ☐ Hocico finalizado en punta. Cuerpo 9 o 10 veces más largo que ancho. Familia **Esfirénidos** SPHYRAENA (a)
- ☐ Hocico redondeado. Cuerpo de 3 a 7 veces más largo que ancho.
- ★ La primera dorsal posee 4 radios. Familia **Mugilidos** MUGIL (b)
- ★ La primera dorsal posee de 6 a 9 radios. Familia **Aterínidos** ATHERINA (c)

- (a) SPHYRAENA Klein. Longitud comprendida entre 30 y 50 cm. Tiene un color plateado con el dorso azulado. «Espetón», «barracuda» (S). *S. sphyraena* Klein (= *S. spet* Lac. = *S. vulgaris* C. V.)
- (b) MUGIL Linné. Conocidas sus especies con los nombres de «mugil» y «lisa».



- Con dos párpados verticales en cada ojo que forman una especie de velo que se extiende hacia la zona opercular. Orificios nasales separados. De 30 a 50 cm. «Lisa», «serranillo», «pardete», cuando es joven, «lebranco». *M. cephalus* L.
- Carecen de párpados verticales. Orificios nasales próximos.
- Espacio yugular largo y estrecho.

- ★ Aleta anal con 16 a 19 radios blandos. El labio superior es bastante ancho y posee verrugas. Mide entre 30 y 50 cm. «Lisa», «corcón», «alburillo» (Mch). *M. chelo* Cuvier
- ★ Aleta anal con 11 a 14 radios blandos. «Caluga». *M. labeo* Cuv.
- Espacio yugular ovalado relativamente ancho.
- ✱ Cuando la boca se halla cerrada, el maxilar superior sobrepasa los ángulos de la boca.
- △ Con manchas doradas en los opérculos. «Zorreja», «lisa», «gálua». *M. saliens* Risso
- △ Sin manchas doradas en los opérculos. «Morragute». *M. capito* C. V.
- ✱ Cuando la boca se halla cerrada, el maxilar superior no sobrepasa los ángulos bucales. Posee una mancha dorada en el opérculo. A veces remonta los ríos. Es denominado «lisa», «albur», «busel», «galupe»; cuando es joven, «alburejo». *M. auratus* Risso
- (c) ATHERINA Linné. Debido a la característica variabilidad de color que poseen es muy difícil distinguir las entre sí en algunas ocasiones.
- La línea lateral posee menos de 50 escamas.
- Con una banda lateral más estrecha que dos filas de escamas juntas. Pueden remontar los ríos y lagos salinos. De 8 a 10 cm. *A. rissoi* C. V.
- Con una banda plateada que posee la anchura de dos o más filas de escamas.
- ★ Tienen una fila de puntos negros a lo largo de la línea plateada. De 41 a 44 escamas en la línea lateral. *A. boyeri* Risso
- ★ Carecen de puntos negros a lo largo de la zona plateada. De 45 a 48 escamas en la línea lateral. «Pejerrey». *A. mochon* C. V.
- La línea lateral posee más de 50 escamas.
- La aleta anal comienza a la misma altura que la segunda aleta o muy poco más adelante y tiene de 12 a 14 radios. «Chucleto». *A. hepsetus* L.
- La aleta anal comienza bastante más adelante que la segunda aleta dorsal. De 15 a 17 radios en la aleta anal. «Abichón», «falso eperlano», «pejerrey» (Apr). *A. presbyter* Cuv.



Suborden ESTROMATOIDEOS o ESTROMATEOIDEOS

- ☐ Boca protráctil. Esófago con diente. Familia **Centrolófidos**
- ★ El origen de la aleta dorsal se encuentra más adelantado que el de las aletas pectorales. MUPUS (a)
- ★ El origen de las aletas pectorales se halla más adelantado que el de la aleta dorsal. CENTROLOPHUS (b)
- ☐ Boca no protráctil. Perfil ovalado. Cuerpo comprimido. Familia **Estromateidos** STROMATEUS (c)
- (a) MUPUS.
- Con la aleta caudal redondeada. Aletas pectorales más retrasadas que las ventrales. «Mupo». *M. medusophagus*
- Con la aleta caudal ahorquillada. Aletas pectorales y ventrales situadas al mismo nivel. «Mupo imperial». *M. imperialis*

- (b) *CENTROLOPHUS* Lacépède. Color azul oscuro y vientre plateado. Hasta 75 cm. «Romerillo» (Cp).

C. pompilus (= *C. niger*)

- (c) *STROMATEUS*. De adultos miden hasta 35 cm. Viven a bastante profundidad pero cuando son jóvenes habitan en la superficie, por lo que a esta forma se le ha dado el nombre de *S. microchirus*, que es una especie inexistente. Es conocido como «pámpano» (Sf).

S. fiatola



Suborden PERCOIDEOS

Constituye uno de los grupos más característicos de los Teleósteos y en él se reúnen más familias y especies que en el resto de los Perciformes juntos. Diferenciamos las familias que poseen representantes en las aguas marinas de España según el cuadro que se presenta a continuación:

- Poseen el cuerpo ovalado y aplastado, con las aletas dorsal y anal muy desarrolladas y proyectadas hacia la parte posterior del cuerpo. La línea lateral se dirige hacia el final de la aleta dorsal, interrumpiéndose a este nivel y volviendo a formarse a la altura de la cola.

Familia **Pomacéntridos** (pág. 255)

- No presentan los caracteres anteriores.

★ Boca muy extensible.

- El borde del preopérculo es liso.

Familia **Centrocántidos** (pág. 255)

- El borde del preopérculo es dentado.

Familia **Pomadásidos** (pág. 256)

★ Boca no muy extensible.

- Carecen de barbillas en la mandíbula inferior o poseen solamente una barbilla muy corta.

- Ojos situados en posición dorsal. Escamas oblicuas sobre los flancos. Dorsal primera y zona superior del opérculo armadas de espinas venenosas.

- ▲ Segunda dorsal con 14 o 15 radios articulados. Primera dorsal con 4 radios espinosos. La cabeza está protegida por placas, que forman entre ellas una coraza. Los ojos están dirigidos hacia la parte superior.

Familia **Uranoscópidos** (pág. 256)

- ▲ Segunda aleta dorsal con 24 a 30 radios articulados. Primera aleta dorsal con 6 o 7 radios espinosos, de los cuales los primeros son divergentes. La cabeza no está protegida por placas de tipo óseo.

Familia **Traquínidos** (pág. 256)

- No presentan las características descritas.

- Con dos aletas dorsales.

- Línea lateral recubierta de pequeñas placas de tipo óseo.

Familia **Carángidos** (pág. 256)

- Línea lateral sin placas de tipo óseo.

- △ La primera aleta dorsal es tan larga o más que la segunda. Tienen dientes en el paladar.

- ◇ Aleta anal con tres radios espinosos precediendo a los blandos.

Familia **Morónidos** (pág. 256)

- ◇ Aleta con dos radios espinosos precediendo a los blandos.

Familia **Pércidos** (pág. 257)

- △ La primera dorsal es más corta que la segunda.

- ‡ Borde posterior de la cola redondeado o plano.

Familia **Esciénidos** (pág. 257)

- ‡ Borde posterior de la cola cóncavo.

- ✧ La aleta anal se inicia en la mitad de la segunda aleta dorsal.

Familia **Seriólidos** (pág. 257)

- ✧ La aleta anal se inicia delante de la mitad de la segunda dorsal.

Familia **Pomatómidos** (pág. 258)

- ① Con una aleta dorsal únicamente.

- ✧ Mandíbula prominente. Caudal ahorquillada. La dorsal es muy larga, así como la anal. La dorsal recorre el cuerpo desde la cabeza hasta el pedúnculo caudal. Ojos en posición inferior.

Familia **Corifénidos** (pág. 258)

- ✧ No presentan los caracteres anteriores reunidos.

- ✧ Tienen dientes puntiagudos en el paladar.

- Borde preopercular en forma de sierra.

Familia **Serránidos** (pág. 258)

- ✧ Carecen de dientes puntiagudos en el paladar.

- ▽ Aleta caudal no ahorquillada.

- Los dientes se hallan unidos en forma de placas.

Familia **Escáridos** (pág. 259)

- Los dientes no se unen en forma de placas. Labios desarrollados.

Familia **Lábridos** (pág. 259)

- ▽ Aleta caudal de forma ahorquillada.

Familia **Espáridos** (pág. 260)

- Poseen dos barbillas bien desarrolladas en la mandíbula inferior.

Familia **Múlidos** (pág. 262)

Familia Pomacéntridos

CHROMIS Linné (= *HELIASTES* Günther). Color azulado en los individuos jóvenes y marrón rojizo en los adultos maduros. Manchas lineales longitudinales. De 6 a 12 cm.

«Castañuela» (Chr).

C. chromis L. (= *C. castanea* Cuvier)



Familia Centrocántidos

- En la aleta dorsal se observa una incisión que separa los radios duros de los blandos.

CENTROCANTHUS (a)

- La aleta dorsal es continua aunque pueden presentarse, en ocasiones, ciertas sinuosidades.

- ★ Poseen dientes en el paladar. En el centro del cuerpo tienen una mancha que se halla relativamente poco marcada y es más pequeña que el diámetro del ojo.

MAENA (b)

- ★ Carecen de dientes en el paladar. La mancha que poseen en el centro del cuerpo se halla muy marcada y es más grande que el diámetro del ojo.

SMARIS (c)

- (a) *CENTROCANTHUS*. «Jerret imperial».

C. cirrus

- (b) *MAENA* Cuvier. Conocidos vulgarmente con el nombre de «chuclas».

- En la zona anterior de la mandíbula inferior poseen de dos a seis dientes, diferentes de los demás, que tienen estructura de caninos.

- Dientes en el paladar localizados en su zona anterior. Carecen de manchas en las aletas natatorias impares.

M. vomerina Cuv. y Val.

- Dientes en el paladar localizados por toda su superficie. Manchas rojas o azules en las aletas natatorias impares. De 15 a 20 cm.

M. maena

- Todos los dientes de la mandíbula inferior son semejantes. De 15 a 20 cm.

M. juscolum C. V.

- (c) *SMARIS* Cuvier (= *MAENA* Cuvier = *SPICARA* Rafinesque).

- Con menos de 80 escamas en la línea lateral. Normalmente poseen una mancha oscura en los dos primeros radios de la aleta dorsal. «Chucla blanca».

S. chryselis C. V. (= *S. alcedo* Risso)

- Con más de 80 escamas en la línea lateral. De 15 a 20 cm. «Caramel».

S. smarís Cuv.

Familia Pomadásidos

- En la aleta dorsal se observa una escotadura que separa los radios duros y los blandos.

POMADASIS (a)

- Los radios duros de la aleta dorsal no se hallan separados de los blandos por una escotadura profunda aunque puede observarse una ondulación en la zona de separación.

PARAPRISTIPOMA (b)

(a) POMADASIS. «Roncador».

P. incisus

(b) PARAPRISTIPOMA.

— Mandíbula inferior más prominente que la superior. «Boca de oro».

P. humile

— Mandíbula inferior no más prominente que la superior. «Burro».

P. mediterraneum

Familia Uranoscópidos

URANOSCOPUS Linné. Coloración grisácea. Hasta 30 cm.
«Pez rata», «pez orante»,
«escorpina blanca» (Us).

U. scaber L. Us

Familia Traquinidos

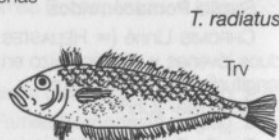
TRACHINUS Linné. Se encuentra a poca profundidad en los meses de verano, bajando hasta los 100 metros en invierno.

- Seis radios en la aleta dorsal primera.

- ★ En la zona supraorbitaria poseen una o dos espinas.

△ Tienen una coloración amarillenta con manchas pequeñas de tonos oscuros. «Vibora».

△ Tienen una coloración amarillenta sobre la que destacan franjas transversales ligeramente oblicuas oscuras y azuladas. De 20 a 25 cm.
«Dragoncillo».

T. draco L.*T. radiatus*

Trv

- ★ Sin espinas en la zona supraorbitaria. «Salvariego» (Trv).

T. vipera C. V.

- Siete radios en la aleta dorsal primera. Con manchas grandes oscuras.

T. araneus C. V.

Familia Carángidos

En general, los individuos que pertenecen a ella son conocidos con los nombres de «jureles» y «chicharos».

- Con escudos óseos únicamente en la parte recta de la línea lateral.

DECAPTERUS (a)

- Con escudos óseos a lo largo de la línea lateral.

CARANX (b)

(a) DECAPTERUS.

— De 40 a 44 escudos en la parte recta de la línea lateral. «Surela».

D. punctatus

— Con unos 33 escudos en la parte recta de la línea lateral.
«Jurel», «jurel real».

D. rhonchus

(b) CARANX Lacépède (= TRACHURUS Bloch).

— La parte recta de la línea lateral es mayor que la parte curva.

- La parte recta de la línea lateral es ligeramente mayor que la curva. En el borde de los opérculos poseen una mancha negra. «Jurel», «chicharro», «caballa bastarda» (Ct). *C. trachurus* L.

- La parte recta de la línea lateral es vez y media mayor que la curva.
«Jurel pintado».

C. picturatus

— La parte recta de la línea lateral es de igual longitud que la parte curva. «Jurel del Mediterráneo».

C. mediterraneus

Ct

Familia Morónidos

MORONE Mitchill (= LABRAX Cuvier = DICENTRARCHUS)

- Durante toda la vida poseen manchas negras, pequeñas, repartidas por todo el cuerpo. Una mancha negra bien definida, fuerte, en el opérculo.

De 40 a 80 cm. «Baila».

M. punctata

- Poseen manchas en el cuerpo solamente en época joven. Una mancha negra, difusa, a la altura del opérculo. De 40 a 80 cm.

«Lubina», «lobo de mar».

M. labrax L. (= *Labrax lupus* C. V.)

Familia Pércidos

APOGON Lacépède. Coloración rojiza con un tono más fuerte en las aletas natatorias. Protege los huevos en la boca hasta que hacen eclosión.

De 10 a 15 cm. «Rey de los peces rojos».

A. imberbis L.

Familia Esciénidos

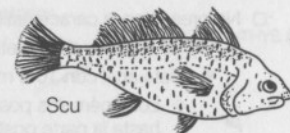
SCIAENA Linné.

- Carecen de barbillas en la mandíbula inferior.

- ★ Segunda espina de la aleta anal muy fuerte y mide unas tres cuartas partes del primer radio blando. De 18 a 20 cm. «Corvinata», «corvallo» (Scu).

S. umbra L.(= *S. nigra* C. V. = *Corvina umbra* L.)

- ★ Segunda espina de la aleta anal bastante débil y mide la mitad de la longitud del primer radio blando. De 100 a 150 cm. «Corvina».

S. aquila Lacép.

Scu

- Poseen una barbilla en la mandíbula inferior.

- △ Segunda aleta dorsal con 20 a 25 radios blandos. Coloración amarillenta con el vientre plateado. «Umbrina», «verrugato de piedra», «robalo».

S. cirrosa L. (= *Umbrina cirrosa* L.)

- △ Segunda aleta dorsal con 27 a 29 radios blandos. «Verrugato de fango», «robalo».

S. rhonchus

Familia Seriólidos

- La base de la aleta anal posee una longitud mayor que la distancia entre ella y las aletas ventrales.

- ★ La línea lateral es muy sinuosa y dibuja dos grandes curvas.

LICHIA (a)

- ★ La línea lateral no es muy sinuosa y no dibuja dos grandes curvas.

△ Dientes en forma de caninos. Boca grande que sobrepasa el nivel posterior del ojo.

CAMPOGRAMMA (b)

△ Dientes sin forma de caninos. Boca pequeña que no sobrepasa el nivel posterior del ojo.

TRACHINOTUS (c)

- La base de la aleta anal posee una longitud igual o menor que la distancia que existe entre ella y la base de las aletas ventrales.

- ① Los radios de la primera aleta dorsal se encuentran unidos por una membrana. Siete radios en dicha aleta.

SERIOLA (d)

- ① Los radios de la primera aleta dorsal están libres. De 4 a 6 radios en dicha aleta.

NAUCRATES (e)

(a) LICHIA Cuvier.

- La boca sobrepasa la parte posterior del ojo. Coloración blanquecina. Hasta 1 metro de longitud. «Palometa», «palometón», «palomita».

L. amia L.

- La boca no sobrepasa la parte posterior del ojo.

L. glaucus L.

(b) CAMPOGRAMMA. «Lirio».

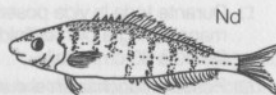
C. vadigo

- (c) TRACHINOTUS (= LICHIA Cuvier). Coloración gris azulada con el vientre y los flancos plateados. De 30 a 40 cm. «Palometa».

- (d) SERIOLA. Puede medir hasta 2,5 metros y pesar 50 kilos. «Pez limón».

S. dumerilli

- (e) NAUCRATES Rafinesque. Con bandas transversales de color azulado sobre un fondo más grisáceo. De 20 a 30 cm. «Pez piloto». Conocido por sus nombres específico y vulgar a causa de su costumbre de acompañar a los barcos y a otros animales para aprovechar los restos de comida (Nd). *N. ductor* L.



Familia Pomatómidos

POMATOMUS. «Anjova».

P. saltatrix

Familia Corifénidos

CORYPHAENA. Llega a medir hasta un metro de longitud y a pesar 50 kilos. «Llampuga».

C. hippurus

Familia Serránidos

□ Aletas ventrales desmesuradamente largas, más que la cabeza.

ANTHIAS (a)

□ No presentan la característica anteriormente descrita.

★ Borde superior de la aleta dorsal con estructura sinuosa o semihendida.

✱ Aleta anal con 10 o menos radios blandos.

◇ Los opérculos poseen una cresta que se dirige desde los ojos hasta la parte posterior, finalizando en forma de punta.

POLYPRION (b)

◇ Carecen de la cresta descrita anteriormente.

△ Línea longitudinal máxima con menos de 80 escamas.

PARACENTROPSTIS (c)

△ Línea longitudinal máxima con más de 80 escamas.

① Poseen manchas bien definidas en su coloración.

EPINOPHEUS (d)

① Coloración uniforme.

SERRANUS (e)

✱ Aleta anal con 11 a 12 radios blandos.

MYCTEROPERCA (f)

★ Borde superior de la aleta dorsal de estructura continua.

CALLANTHIAS (g)

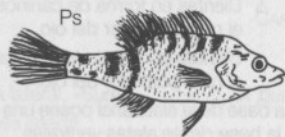
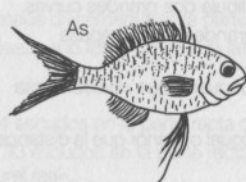
(a) ANTHIAS Bloch. Posee el tercer radio de la aleta dorsal más desarrollado que los demás. Coloración rosácea con el vientre plateado y con bandas amarillentas sobre la cabeza y a los lados. De 12 a 18 cm.

«Barbero», «tres colas» (As).

A. sacer Bloch (= *A. anthias* Bl.)

(b) POLYPRION Cuvier. «Mero», «cherna».

P. cernium Val. (= *P. americanum* Bloch)



(c) PARACENTROPSTIS Kluzinger (= SERRANUS Cuvier).

— Preopérculo dentado a lo largo de todo el borde. Doce radios en la aleta dorsal de tipo articulado. Grandes manchas, en forma de franjas verticales, en los flancos.

P. hepatus L.

— Preopérculo dentado solamente en las zonas interior y lateral del borde, siendo la inferior lisa. Bandas transversales en la pigmentación. De 14 a 15 radios articulados en la aleta dorsal.

● Aleta caudal con el borde posterior redondeado o plano. Cinco o siete

bandas transversales. Cabeza con dibujos irregulares. «Serrano» (Ps). *P. scribe* Cuv.

● Aleta caudal con el borde cóncavo. De 7 a 9 bandas transversales.

Bandas longitudinales amarillentas. «Cabrilla».

P. cabrilla L.

(d) EPINOPHEUS.

— Borde de la aleta caudal redondeado.

E. aeneus

— Borde de la aleta caudal recto. «Falso abadejo».

E. alexandrinus

(e) SERRANUS Cuvier. «Mero».

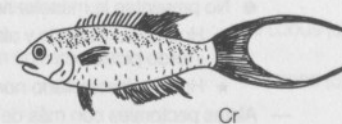
S. guaza

(f) MYCTEROPERCA. «Gitano».

M. rubra

(g) CALLANTHIAS. «Castañeta» (Cr).

C. ruber



Familia Escáridos

SCARUS. «Vieja colorada».

S. cretensis

Familia Lábridos

□ De 8 a 10 radios espinosos en la aleta dorsal.

○ Línea lateral continua desde la parte anterior a la posterior.

★ De 70 a 80 escamas en la línea lateral.

JULIS (a)

★ De 25 a 35 escamas en la línea lateral.

THALASSOMA (b)

○ Línea lateral interrumpida entre las zonas anterior y posterior. Perfil cefálico vertical.

XYRICHTHYS (c)

□ Con 12 o más radios espinosos en la aleta dorsal.

① Varias filas de dientes en cada una de las mandíbulas.

● Tres radios espinosos en la aleta anal.

◇ Poseen una mancha oscura en la parte superior del pedúnculo caudal y otras en el comienzo de la aleta dorsal.

CTENOLABRUS (d)

◇ Poseen dos manchas en la aleta caudal y una en la zona blanda de la aleta dorsal.

LAPPANELLA (e)

● Más de tres radios espinosos en la aleta anal. Tienen una mancha característica en la zona de unión de las partes blanda y dura de la aleta dorsal y otra en la zona superior del pedúnculo caudal.

ACANTHOLABRUS (f)

① Una sola fila de dientes en cada una de las mandíbulas.

△ Tres radios espinosos en la aleta anal.

▲ Borde del preopérculo dentiforme. De 14 a 16 radios espinosos en la aleta dorsal.

CRENILABRUS (g)

▲ Borde del preopérculo liso. De 17 a 21 radios espiniformes en la aleta dorsal.

LABRUS (h)

△ Más de tres radios espinosos en la aleta anal.

CENTROLABRUS (i)

(a) JULIS Cuvier (= CORIS). Color muy vivo.

De 15 a 25 cm.

«Julia» (Jj).

J. julis Cuv.

(= *J. vulgaris* Flem. = *J. giofredi* Risso)

(b) THALASSOMA (= CRENILABRUS Cuvier).

El cuerpo es oblongo. «Fredi».

T. pavo Brunn.

(d) CTENOLABRUS Cuvier y Valenciennes. Coloración roja, parda o verde.

15-20 cm. «Tabernero» (Cr).

C. rupestris L.

(e) LAPPANELLA. «Pez doncel».

L. fasciata

(c) XYRICHTHYS. «Raó».

X. novacula

(f) ACANTHOLABRUS Cuvier y Valenciennes.

A. palloni C. V.

(g) CRENILABRUS Cuvier.

— Aletas pectorales con 12 o menos radios cada una.

● Con una mancha negra o azulada sobre el opérculo, ocelada, y otra sobre la cola, bajo la línea lateral. De 8 a 12 cm.

«Tordo de roca».

C. ocellatus Forsk.



- No presentan la mancha negra en el opérculo.

★ Hocico puntiagudo y alargado. Boca muy protráctil.
«Tordo picudo».

C. rostratus Bloch.

★ Hocico desarrollado normalmente. «Bodión».

C. griseus

— Aletas pectorales con más de 12 radios.

- Con una mancha negra en el pedúnculo caudal localizada en posición transversal.

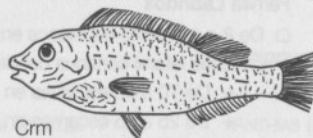
★ Cola casi negra. Carecen de manchas en la zona de articulación de las pectorales y en la base de la cola. Color marrón rojizo. «Llamprega».

C. melanocercus Risso (= *C. coeruleus* Risso)

★ Cola no negra. Poseen una mancha en la base de articulación de las pectorales y otra delante de la cola. Coloración pardo-rojiza.

«Vaqueta» (Crm).

C. mediterraneus L.



Crm

- No presentan la mancha descrita.

① Con una franja oscura en la zona superior del cuerpo. «Zorzal».

C. Doderleini

① Sin franja oscura en la zona superior del cuerpo.

□ Aleta dorsal con cinco manchas. «Planchita».

C. quinquemaculatus

□ No presentan la anterior característica.

✱ Desde el hocico hasta el ojo poseen una banda oscura. «Peto».

C. tinca

✱ Carecen de la banda descrita anteriormente.

▲ En la zona posterior del ojo tienen una mancha arqueada. Coloración verde, pardorrojiza o pardoamarillenta.

De 15 a 20 cm.

C. melops L.

▲ No presentan banda arqueada tras los ojos. Dos manchas en la parte posterior de la aleta dorsal. «Durdo».

C. pirca

(h) LABRUS Linné.

— De 20 a 21 radios espinosos en la aleta dorsal. Color rojo o verde. De 20 a 60 cm. «Maragota» (Lb).

L. berggylta Ascan.

— Menos de 25 radios espinosos en la línea lateral.

- Línea lateral con más de 50 escamas. De 25 a 35 cm. Aletas dorsal y anal amarillas y rojo anaranjado el resto del cuerpo. Las hembras son de menor tamaño que los machos. «Gallano» (Lm).

L. mixtus L.

- Línea lateral con menos de 50 escamas.

★ Cuerpo tan alto o más que la longitud de la cabeza. De 12 a 15 cm. «Tordo», «merlo».



Lb



Lm

L. merula L. (= *L. turdus* L.)

★ Cuerpo más corto que la longitud de la cabeza.

① Ojos rodeados por puntos o líneas negras.

L. festivus Risso

① Ojos sin puntos ni líneas negras bordeándolos. Color amarillo y anaranjado o verde. «Tordo».

L. viridis L.

(i) CENTROLABRUS Günther. «Centrolabro».

C. exoletus L.

Familia Espáridos

□ Poseen al menos algunos dientes planos con el filo cortante.

○ Los dientes con el filo cortante se localizan en ambas mandíbulas.

★ Cada una de las mandíbulas posee 15 incisivos.

OBLADA (a)

★ Cada una de las mandíbulas posee 8 incisivos.

- Rostro agudo. Perfil ligeramente cóncavo.

Dientes localizados en posición lateral, en una sola fila.

PUNTAZZO (b)

- Rostro no agudo. Perfil convexo. Dientes laterales localizados en varias filas.

DIPLODUS (c)

○ Los dientes planos con el filo cortante se localizan únicamente en la mandíbula superior.

BOOPS (d)

□ Carecen de dientes planos con el filo cortante.

① Dientes laterales con estructura molar o redondeados.

PAGELLUS (e)

◇ Dientes delgados y pequeños.

◇ Dientes fuertes y grandes.

□ Dientes laterales situados en dos filas.

PAGRUS (f)

□ Dientes laterales situados en 3 a 5 filas.

SPARUS (g)

① Dientes laterales con estructura puntiaguda.

△ Dientes delanteros con desarrollo semejante a los demás, pequeños.

SPONDYLIOSOMA (h)

△ Dientes delanteros muy fuertes.

DENTEX (i)

(a) OBLADA Cuvier. Tienen unas 10 bandas marrones en sentido longitudinal y una banda transversal negra a la altura de la cola. Plateado en la zona ventral y azul en el dorso. «Oblada».

O. melanura

(b) PUNTAZZO Risso (= *CHARAX* Risso). Con bandas transversales negras y amarillas longitudinales que se destacan sobre un fondo plateado.

De 12 a 30 cm. «Picudo».

P. puntazzo Risso

(c) DIPLODUS Rafinesque (= *SARGUS* Cuvier).

— Poseen cinco bandas marrones sobre cada uno de los flancos. «Mojarra reina», «mojarra» (Dc).

D. cervinus



Dc

— No presentan la anterior característica.

- La banda transversal negra que poseen en la base de la cola no se extiende hasta las aletas dorsal y anal.

△ Pelvianas de color negro. De 20 a 30 cm. «Sargo», «charrán».

D. sargus L. (= *Sargus rondeletii* C. V.)

△ Pelvianas de color amarillo. De 15 a 25 cm. «Mojarra rubia», «mojarra», «raspallón».

D. annularis L.

- La banda transversal negra que poseen en la base de la cola se extiende hasta las aletas dorsal y anal. «Mojarra».

D. vulgaris Geof. St. Hil.

(d) BOOPS Cuvier (= *Box* Cuvier).

— En la zona de articulación de las aletas pectorales poseen una mancha negra. Diez bandas longitudinales sobre cada flanco. «Salpa», «salema».

B. salpa L.

— Carecen de la mancha anteriormente descrita. En cada flanco unas 3 o 4 bandas longitudinales. «Boga».

B. boops Cuv.

(e) PAGELLUS Cuvier y Valenciennes.

— Parte interna de la boca y de la cavidad branquial de tono anaranjado.

- Poseen una mancha oscura en el punto de arranque de la línea lateral. Coloración gris-rosácea con los flancos plateados.

«Besugo» (Pc).

P. centrodonatus Del.

- Poseen una mancha oscura en el punto de arranque de la aleta pectoral. Plateado con reflejos rosados. «Aligote».

P. acarne Ris.

— Parte interna de la boca y de la cavidad branquial de tono negruzco.

- Bandas transversales rojas en los flancos.

Ojos bastante desarrollados.

Coloración rojiza. «Breca».

P. erythrinus L.



Pc

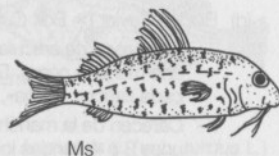
- Bandas transversales negras en los flancos. Color grisáceo. Ojos poco desarrollados. «Herrera». *P. mormyrus* L.
- (f) *PAGRUS* Cuvier. Coloración rosada con los flancos y el vientre plateados. De 20 a 60 cm. «Pargo». *P. pagrus* Cuv.
- (g) *SPARUS* (= *CHRYSOPHRYS* Cuvier = *AURATA* Risso).
 - Entre los ojos posee una mancha dorada. Flancos dorados. «Dorada»; cuando es joven, «zapatilla». *S. aurata* L.
 - No presenta la mancha descrita anteriormente. Color rosado o rojizo. «Urta» (Scr). *S. cracauleostictus*
- (h) *SPONDYLIOSOMA* (= *CANTHARUS* Cuvier). Tiene bandas doradas que destacan transversalmente sobre un fondo plateado. De 20 a 40 cm. «Chopa», «brema» (Spc). *S. cantharus* Cuv.
- (i) *DENTEX* Cuvier.
 - Tercer radio de la aleta dorsal muy desarrollado. «Sama de pluma». *D. filiosus*
 - Tercer radio de la aleta dorsal con desarrollo normal.
 - Diámetro del ojo sensiblemente menor que la zona preorbitaria. Con 60 o 70 escamas en la línea lateral. «Dentón», «vieja» (Dd). *D. dentex* Cuv. (= *D. vulgaris* Cuv.)
 - Diámetro del ojo sensiblemente igual a la zona preorbitaria. De 45 a 55 escamas en la línea lateral. «Sama». *D. maroccanus*
 - Diámetro del ojo bastante mayor que la zona preorbitaria. Coloración rojiza. «Cachucho». *D. macrophthalmus*



Familia Múlidos

MULLUS Linné. «Salmonetes»

- Perfil anterior de la cabeza casi vertical. Coloración rojiza. Carecen de bandas amarillentas sobre los flancos. Viven en los fondos fangosos. Unos 25 cm. «Salmonete de fango». *M. barbatus* L.
- Perfil anterior de la cabeza oblicuo. Color rojo amarillento con bandas amarillentas en los flancos. Dobles dimensiones que el anterior. En zonas rocosas. «Salmonete de roca» (Ms). *M. surmuletus* L.



Suborden TRIQUIUROIDEOS

- Estructura fusiforme con pinnulas en las zonas dorsal y ventral. Familia **Gempílidos** *RUVELTUS* (a)
- Estructura cintiforme, muy afilada en la parte posterior.
 - Aunque la aleta caudal es evidente, se encuentra muy poco desarrollada. Familia **Lepidópodos** *LEPIDOPUS* (b)
 - Carecen de aleta caudal asemejándose su parte final a la cola de un ratón. Familia **Triquiúridos** *TRICHIURUS* (c)
- (a) *RUVELTUS*. Cuerpo recubierto de tubérculos de tipo óseo. Color pardonegruzco. Miden hasta 1,75 metros. «Escolar». *R. pretiosus*

- (b) *LEPIDOPUS* Gouan. Piel viscosa y desnuda. El lugar de la aleta pelviana se halla ocupado por una grande y móvil espina. Plateado. Cuerpo muy alargado. De 40 a 200 cm. «Jarretera», «argentina». *L. argenteus* L.
- (c) *TRICHIURUS*. «Pez sable». *T. lepturus*

Suborden ESCOMBROIDEOS

Tienen un característico aspecto siendo su cuerpo fusiforme y la cola bifurcada o en forma de media luna. Poseen pinnulas en la zona posterior a la aleta dorsal y tras la anal, y sus escamas son muy pequeñas. Realizan migraciones y son comestibles.

- Hocico superior muy alargado.
 - ★ La sección del hocico superior es circular. Familia **Istiofóridos** *MAKAIRA* (a)
 - ★ La sección del hocico superior es ovalada, por lo que parece aplastado. Familia **Xífidos** *XIPHIAS* (b)
- Hocico superior de dimensiones normales.
 - ◇ Poseen una sola aleta dorsal. Familia **Luváridos** *LUVARUS* (c)
 - ◇ Poseen dos aletas dorsales.
 - ★ Con una quilla o una prominencia saliente a ambos lados del pedúnculo caudal. Tras la segunda aleta dorsal tienen de 7 a 9 pinnulas.
 - Paladar con dientes, que son delgados y cortos. Familia **Túnidos** *AUXIS* (d)
 - Aletas dorsales separadas.
 - Aletas dorsales situadas una a continuación de la otra, en contacto.
 - ① La primera aleta dorsal disminuye de delante a atrás en forma recta. *EUTHYNNUS* (e)
 - ① La primera dorsal disminuye de delante a atrás en forma convexa, siendo toda ella de estructura triangular.
 - ▲ Las pectorales sobrepasan posteriormente el comienzo de la segunda aleta dorsal. *GERMO* (f)
 - ▲ Las pectorales no sobrepasan posteriormente el comienzo de la segunda aleta dorsal. *THUNNUS* (g)
 - Paladar liso. Dientes largos y bien desarrollados. Familia **Escomberomóridos**
 - △ Poseen escamas solamente en la zona anterior del cuerpo. *ORCYNOPSIS* (h)
 - △ Poseen escamas en todo el cuerpo. *SARDA* (i)
 - ★ Con 2 quillas a los lados del pedúnculo caudal; 5 o 6 pinnulas tras la segunda aleta dorsal. Familia **Escómbridos** *SCOMBER* (j)
 - (a) *MAKAIRA*. «Marlin» (Ma). *M. albida*
 - (b) *XIPHIAS* Linné. En ocasiones su aleta dorsal puede fraccionarse en dos más cortas. Plateado con el dorso azul oscuro. Mide hasta 5 m. «Pez espada» (Xg). *X. gladius* L.



- (c) *LUVARUS*. Posee metamorfosis en su crecimiento pasando por diferentes fases en las que la forma y el color son distintos. Llega a medir hasta 2 m. «Pez emperador». *L. imperialis*
- (d) *AUXIS* Cuvier y Valenciennes. «Bonito». *A. vulgaris* C. V. (= *A. bisus* R.)
- (e) *EUTHYNNUS* Roule (= *THUNNUS* Cuvier).

- Con bandas negras longitudinales sobre los flancos. Unas 4 veces más largo que ancho. «Listado» (Eup).
- Carecen de bandas longitudinales en los flancos. Más de 4 veces largo que ancho. «Bacoreta».

E. pelamys L.*E. alleteratus* (= *T. thunnina* C.)

- (f) GERMO Lacépède (= *THUNNUS* Cuvier). Coloración azulada y vientre plateado. De 60 a 100 cm. «Atún blanco», «albácora» (Ga). *G. alalunga* Risso (= *G. alalunga* Risso = *Thunnus germo* Lacép.)

Eup



Ga



- (g) *THUNNUS* Cuvier. De 80 a 200 cm. «Atún».

T. thynnus L. (= *T. vulgaris* C. V. = *Thynnus vulgaris* C. V.)*O. unicolor*

- (h) ORCYNOPSIS. «Sarda blanca», «tasarte».

- (i) SARDA Bloch (= *PELAMYS* Cuvier y Valenciennes). Las escamas que posee en la zona anterior del cuerpo son más gruesas que las de la zona posterior. Bandas negras longitudinales o algo oblicuas. Hasta 5 kilos. «Bonito», «sarda» (Ss).

S. sarda Bloch (= *Pelamys sarda* C. V.)

- (j) *SCOMBER* Linné.

- Espacio interocular blanquecino y transparente. Primera aleta dorsal con 6 a 9 radios espiniformes. Tienen vejiga natatoria. «Caballa», «estornino», «verdel» (Scs).

S. colias L. (= *S. japonicus colias* = *Pneumatophorus japonicus*)

- Espacio interocular de coloración oscura y no transparente. De 10 a 13 radios espiniformes en la primera aleta dorsal. No poseen vejiga natatoria. Escamas casi imperceptibles. «Caballa» (Scs).

S. scombrus L.

Ss



Scs



Scs



Suborden OFIDIOIDEOS

- Carecen de escamas y barbillas y poseen una cola muy delgada que finaliza en punta.

- Aleta anal con un comienzo a nivel anterior de la aleta dorsal.
- Aleta anal con un comienzo a nivel posterior de la aleta dorsal.

- Poseen escamas. Las aletas ventrales se hallan reducidas a simples barbillas bifidas.

- ★ No presentan escamas en ninguna parte de la cabeza.

- ★ Presentan escamas en las zonas operculares y en sus alrededores.

Familia **Carápidos**

CARAPUS (a)

ECHIODON (b)

Familia **Ofididos**

OPHIDIOM (c)

PAROPHIDIOM (d)

- (a) CARAPUS (= *FIERASFER* Cuvier). «Dorada», «rubioca».

C. imberbis L. (= *C. acus*)

- (b) ECHIODON (= CARAPUS). «Zurriaga».

E. dentatus

- (c) OPHIDIOM Linné (= OPHIDIUM Cuvier). Las barbillas que posee son diferentes. Color rosado. De 15 a 30 cm. «Pez barbado», «doncella» (Ob). *O. barbatum* L.



- (d) PAROPHIDIOM (= OPHIDIUM Linné). Las barbillas son semejantes. De 15 a 30 cm.

P. vassali Risso

Suborden BLENIOIDEOS

- Poseen dos o tres aletas dorsales.

- Con dos aletas dorsales.

- Con tres aletas dorsales.

- Poseen una aleta dorsal.

- ★ Las aletas pelvianas carecen de radios visibles y poseen un reducido desarrollo.

- ★ Las aletas pelvianas poseen de 2 a 4 radios visibles y se hallan bien desarrolladas.

Familia **Clínidos**

TRIPTERIGION (a)

CRISTICEPS (b)

Familia **Blénidos**

GUNNELLUS (c)

BLENNIUS (d)

- (a) TRIPTERIGION. «Moma nariguda» (Tt). *T. tripteronatus*

Tt



- (b) CRISTICEPS (= *CLINUS* Cuvier). Coloración variable con manchas claras. De 6 a 10 cm. «Babosa plateada» (Ca). *C. argentatus*

- (c) GUNNELLUS Fleming (= *PHOLIS* Gronow). Con manchas negras bordeadas de blanco a cada lado de la dorsal. De 15 a 20 cm. *G. gunnellus* L.

Ca



- (d) BLENNIUS Linné.

- Poseen apéndices tentaculares en la cabeza.

- Sobre cada uno de los ojos poseen un tentáculo dentado o ramificado.

- En cada uno de los lados poseen una banda rojiza. «Babosa roja», «babosa de banda oscura».

B. rouxi

- Carecen de la banda descrita anteriormente.

- ✱ El opérculo llega más atrás que el nivel de arranque de la aleta dorsal.

- ★ La zona dura de la aleta dorsal es más reducida en longitud que el doble de su altura.

- ① Sobre la aleta dorsal poseen una mancha redondeada de tipo ocelado, de color negro, a la altura de los radios 6.º y 7.º de 15 a 20 cm de longitud. Coloración variable. «Vieja», «torillo» (Bo). *B. ocellaris* L.



- ① Carecen de la mancha descrita anteriormente pero poseen manchas informes en las aletas. «Dormilega de roca», «babosa esfinge».

B. spinx

- ★ La zona dura de la aleta dorsal es más larga que el doble de su altura.

- ▽ La parte final de la aleta dorsal es más alta que la inicial. «Dormilega», «babosa», «vieja».

B. inequalis

- ▽ La zona inicial de la aleta dorsal tiene la misma altura que la final.

- ◇ Apéndices supraoculares de menor longitud que el diámetro del ojo. «Lagartina», «babosa».

B. sanguinolentus

- ◇ Apéndices supraoculares de mayor o igual longitud que el diámetro del ojo.

- ▲ Apéndices supraoculares más desarrollados que los radios primeros de la aleta dorsal o igualmente que ellos. «Vieja». *B. tentacularis* Brunn.

- ▲ Apéndices supraoculares menos desarrollados que los radios primeros de la aleta dorsal. De 15 a 25 cm. «Cabruza», «vieja». *B. gattorugine* L.

- ✱ El opérculo no llega al nivel de arranque de la aleta dorsal o llega hasta su comienzo solamente.

- ✱ A cada lado de la cabeza poseen una mancha redondeada de color negro, rodeada de azul o de blanco. Con bandas transversales azules sobre los flancos y el dorso: de 9 a 11. «Gallerbu», «vieja pavo real».

- ✱ Sin la mancha descrita anteriormente. «Fraile». *B. pavo* Risso

- ✱ Sin la mancha descrita anteriormente. «Fraile». *B. fluviatilis*

- Carecen de los tentáculos anteriormente descritos. Poseen apéndices impares en la región cefálica que se organizan longitudinalmente unos respecto a otros.

- Δ Apéndices impares de tipo filamentosos. «Babosa con cresta», «vieja». *B. cristatus*

- Δ Apéndices impares no filamentosos. Uno de ellos es de forma triangular y posee los bordes dentados. Coloración oscura. De 5 a 10 cm. «Moma». *B. galerita* Mont. (= *B. Montagu* Flem.)

- Carecen de apéndices tentaculares en la cabeza.

- Zona anterior de la aleta anal con 18 a 20 radios blandos. Color oscuro. De 10 a 15 cm. «Babosa crestada», (Bph). *B. pholis* L.

- La zona posterior de la cabeza posee 16 radios blandos como máximo. «Futarra», «babosa», «vieja torito». *B. trigloides*



Bph

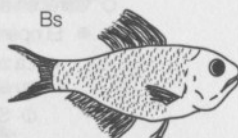
Orden BERICIFORMES

Familia Bericidos

BERIX.

- Poseen de 14 a 16 radios de estructura blanda en la aleta dorsal. Aleta anal con el origen al nivel del final de la dorsal. «Besugo americano» (Bs). *B. splendens*

- Poseen de 18 a 20 radios de estructura blanda en la aleta dorsal. Aleta anal con el origen al nivel de la mitad de la caudal. «Palometa roja». *B. decadactylus*



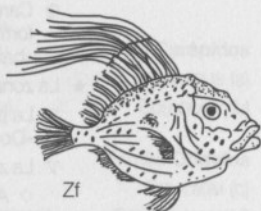
Bs

Orden ZEIFORMES

Familia **Zeidos**. Con espinas o placas a cada lado de la base de las aletas dorsal y anal y una serie de espinas a lo largo de la quilla abdominal. Cuerpo muy alto y comprimido. Ojos grandes.

ZEUS Linné. A cada uno de los lados poseen una mancha negra, redonda, que destaca sobre la tonalidad plateada del fondo. De 30 a 50 cm. Es el denominado «pulga de mar» (Zf).

Z. faber L.



Zf

Orden LAMPRIDIFORMES

- Cuerpo alargado y puntiagudo. Poseen dientes.

- ★ Aletas dorsal y anal separadas de la caudal.

- Δ La aleta dorsal arranca a la altura de los ojos o posteriormente a ellos.

- Perfil ventral recto.

- Perfil ventral sinuoso.

- Δ La aleta dorsal arranca antes del nivel de los ojos.

- ★ Aletas dorsal y anal unidas por la caudal.

- Cuerpo oval. Carecen de dientes.

Familia **Traquiptéridos**

TRACHIPTERUS (a)

Zu (b)

Familia **Regalécidos** REGALECUS (c)

Familia **Cepólidos** CEPOLA (d)

Familia **Lamprídidos** LAMPRIS (e)

(a) TRACHIPTERUS.

- Los primeros radios de la aleta dorsal son más largos que los radios que les siguen. «Banda», «lista».

T. iris

- Los primeros radios de la aleta dorsal son más cortos que los radios que les siguen. «Traquiptero» (Tra).

T. arcticus

Z. cristatus

(b) ZU. «Cardenal» (Zc).

- (c) REGALECUS. Con una estructura cintiforme. Se dice que puede llegar a medir hasta 10 metros (Rg).

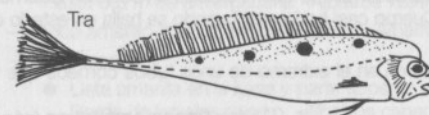
R. glesne

- (d) CEPOLA Linné. Coloración rojiza. De 30 a 50 cm. «Cinta».

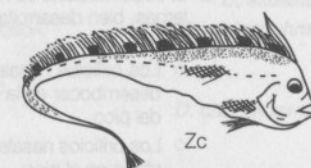
C. rubescens L. (= *C. taenia* L.)

- (e) LAMPRIS. Puede alcanzar grandes dimensiones. Área dorada alrededor de los ojos. Aletas y mandíbula color bermellón (Lr).

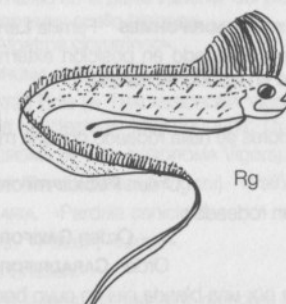
L. regius (= *L. guttatus*)



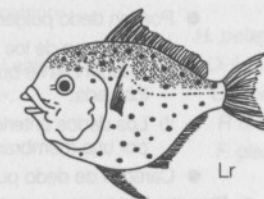
Tra



Zc



Rg



Lr

Orden CIPRINODONTIFORMES

- El órgano copulador masculino se halla formado por los radios anteriores de la aleta anal modificados.

Familia **Pecilidos** *Poecilia*

- No poseen el anterior carácter.

Familia **Ciprinodóntidos**

Machos de coloración azul claro con franjas transversales azul marino con tornasoles dorados en la parte anterior y nacarados en la posterior.

Aphanius ibericus

Clase AVES

Los individuos que pertenecen a ella se caracterizan por poseer el cuerpo recubierto de plumas y las extremidades anteriores transformadas, normalmente, en elementos aptos para el vuelo. Las plumas reciben diversos nombres, según los lugares en que se implantan —«remeras» en las alas y «timoneras» en la cola, siendo aquéllas «primarias» si están sobre los huesos metacarpianos, «secundarias» sobre el cúbito y «terciarias» sobre el húmero— y su forma y color se utiliza para la clasificación. Además poseen también una vaina córnea denominada «ranfoteca» que protege a un característico pico, siendo ambos el resultado de las modificaciones de los huesos de la cabeza que protegen la boca.

Como Europa occidental meridional es zona de paso en la ruta de las migraciones de diferentes especies y como las que habitan todo el año en ella también realizan migraciones del litoral al interior y viceversa, se han considerado como marinas aquellas aves que al menos durante una parte de su ciclo vital se encuentran en el litoral, indicándose también cada una de las especies que se hallan en él a causa de las citadas migraciones.

Por otra parte, la coloración del plumaje presenta notables cambios según la época del año en que se encuentren y según el estado de reproducción, presentando además, en la mayor parte de las ocasiones, un marcado dimorfismo sexual, por lo que la clasificación sistemática es bastante complicada y se han elegido los caracteres diferenciales que pueden dar lugar a escasa confusión.

La clasificación de las aves marinas puede llevarse a cabo según el cuadro que se presenta en las siguientes páginas.

- Dedos de las patas unidos por una membrana interdigital que en ocasiones queda reducida a un repliegue de tipo membranoso que rodea a cada dedo, repliegue que nunca es lobulado (antiguas **PALMÍPEDAS**).

★ Poseen solamente tres dedos unidos por la membrana interdigital.

✱ Pico comprimido, no recubierto por piel y carente de dientes o laminillas adicionales.

- △ El dedo mediano se halla más desarrollado que el situado en posición externa. Alas largas, bien desarrolladas. Cuerpo casi horizontal cuando se halla en estado de reposo.

- ◇ Los orificios nasales se abren en el extremo de unos tubos córneos que van a desembocar en la base del pico. Orden **PROCELARIFORMES** (pág. 269)

- ◇ Los orificios nasales se abren en el pico. Orden **CARADRIFORMES** Familia **Láridos** (pág. 274)

- △ El dedo mediano es más corto que el situado en posición externa. Alas cortas. Cuerpo casi vertical cuando se halla en estado de reposo.

● Poseen dedo pulgar.

- ① Cada uno de los dedos anteriores se halla rodeado por una membrana independiente que no está lobulada. Orden **PODICIPITIFORMES** (pág. 270)

- ① Los dedos anteriores se hallan rodeados por una membrana común. Orden **GAVIFORMES** (pág. 270)

● Carecen de dedo pulgar. Orden **CARADRIFORMES** (pág. 270)

✱ Pico deprimido que se halla recubierto por una blanda piel en cuyo borde hay dientes o laminillas y en cuyo extremo hay una punta endurecida (**LAMELIROSTRES**).

- Patas recubiertas de plumaje. Pico no curvado. Orden **ANSERIFORMES** (pág. 275)

- Patas no recubiertas de plumaje en la parte inferior. Pico curvado en el medio. Orden **FENICOPTERIFORMES** (pág. 279)

★ La membrana interdigital rodea a los cuatro dedos; el 4.º dedo debe desplazarse hacia adelante. Orden **PELECANIFORMES** (pág. 279)

- Carecen de membrana interdigital aunque a veces los dedos se encuentran unidos por repliegues de tipo membranoso que son siempre lobulados.

▲ Patas totalmente revestidas de plumas. Orden **CORACIFORMES** (pág. 280)

▲ Patas desnudas en su parte inferior y bastante largas. Orden **GRUIFORMES** (pág. 280)

Orden PROCELARIFORMES o TURBINARIOS

- Color blanco con alas negras. Con tres dedos.

✱ Con anillo ocular partido.

✱ Sin la anterior característica.

Familia **Diomedéidos**

PHOEBETRIA (a)

DIOMEDEA (b)

- No son enteramente blancos con alas negras.

✱ Orificios nasales, separados por un tabique muy estrecho, desembocan juntos. Pico más corto que la cabeza. Obispillo blanco o blanco con el centro gris.

Familia **Oceanítidos o Hidrobátidos**

- Partes inferiores y alas completamente blancas.

PELAGODROMA (c)

- No presentan la anterior característica.

△ Membrana negra en las patas.

● Cola cuadrada.

HYDROBATES (d)

● Cola no cuadrada.

OCEANODROMA (e)

△ Membrana amarilla en las patas.

OCEANITES (f)

✱ Orificios nasales separados por un tabique muy ancho.

Pico tan largo como la cabeza.

Familia **Procelláridos**

◇ Pico amarillo.

★ Poseen una caperuza pardogrisácea.

PROCELLARIA (g)

★ Carecen de la anterior caperuza.

FULMARIUS (h)

◇ Pico oscuro.

PUFFINUS (i)

(a) PHOEBETRIA. 1,80 m de envergadura. «Albatros sombrío».

P. palpebrata

(b) DIOMEDEA.

— Pico color carne pálido. Color blanco con las puntas de las alas negras.

Hasta 3,5 m de envergadura. «Albatros viajero».

D. exulans

— Pico amarillo rosado. Mancha ocular. «Albatros ojoso».

D. melanophris

— Pico negro.

● Lista amarilla en la base y parte superior del pico.

Borde de las alas oscuro. «Albatros cabecigrís».

D. chrysostoma

● Amarillo en la parte superior del pico.

Cabeza y cuello blancos

«Albatros clororrínco».

D. chlororhynchus

(c) PELAGODROMA. «Paíño pechialbo».

P. marina

(d) HYDROBATES Boie (= THALASSIDROMA Vigors). «Paíño común», «ucello de tempestad». Muy pequeña: 15 cm.

H. pelagicus L.

(e) OCEANODROMA (= THALASSIDROMA Vigors). «Paíño de Leach».

O. leucorhoa

(f) OCEANITES (THALASSIDROMA Vigors). «Paíño de Wilson».

O. oceanicus

(g) PROCELLARIA. «Pardela cenicienta».

P. diomedea

(h) FULMARIUS. «Petrel», «fulmar».

F. glacialis L.

(i) PUFFINUS Brisson.

— Partes superiores negras e inferiores blancas, contrastadas.

● Patas rosadas. «Pardela pichoneta».

P. puffinus

● Patas oscuras. «Pardela chica».

P. assimilis

— No presentan la anterior característica.

● Capirote muy oscuro. Collar blanco. Pico oscuro y fino. «Pardela capirotada». Estrecha marca blanca en la base de la cola.

P. gravis

● Tono fuliginoso. «Pardela sombría».

P. griseus (= *P. cinereus* Kühl.)

Orden PODICIPITIFORMES

Familia Podicipitidos

PODICEPS Latham (= COLUMBUS Brisson).

- Poseen una mancha blanca en las alas. Miden más de 30 cm.

★ Tienen una línea superciliar de color negro.

- Cuello negro. Pico ligeramente curvado hacia arriba. «Zampullín cuellinegro».

- Cuello castaño más o menos oscuro. Pico no curvado. «Zampullín orejado», «cuellirrojo» o «cornudo».

★ Tienen una línea superciliar color blanco limitada por una prominencia rojiza que une los moños localizados en la región occipital que se hallan bastante levantados. «Somormujo», «somormujo lavanco» (Pc).

P. cristatus L.

- Carecen de mancha blanca en las alas. Tienen una mancha amarilla en la base del pico. «Zampullín común», «zampullín chico».

P. ruficollis Pall. (= *P. minor* Gm.)

P. nigricollis Brehn.

P. auritus L.



Orden GAVIFORMES

Familia Gávidos

GAVIA Forster (= COLUMBUS Linné).

- Con el pico hacia arriba y una mancha roja en la garganta. «Colimbo chico».

G. stellata (= *G. septentrionalis*)

- Pico no curvado hacia arriba.

★ En cada uno de los lados del dorso poseen dos áreas de motas cuadrangulares. «Colimbo ártico».

G. arctica L.

★ No presentan la anterior característica. Poseen el pico negro. «Colimbo negro».

G. immer

Orden CARADRIFORMES

Además de la familia Láridos, incluida directamente en el cuadro general de clasificación de aves, consideramos las siguientes familias:

- Mandíbula superior con un estuche córneo subdividido en cuatro piezas separadas.

Familia Estercoláridos (pág. 271)

- No poseen la anterior característica.

★ Pico achatado en sentido lateral, que a veces se halla inclinado hacia arriba.

Familia Hematopódidos (pág. 271)

★ No poseen el citado carácter.

△ Dedos nunca lobulados.

- ✱ Cabeza redonda, grande, con ojos amarillos muy desarrollados.

Familia Burrínidos (pág. 271)

- ✱ No reúnen las anteriores características.

- ◇ Cola ahorquillada o redondeada. Corren velozmente por el suelo. Pico corto y delicado.

Familia Glareólidos (pág. 271)

- ◇ No reúnen las anteriores características.

- Patas localizadas en posición posterior respecto al abdomen. Alas estrechas y cortas. Cuello corto. Plumaje blanco y negro.

Familia Ácidos (pág. 271)

- No reúnen las anteriores características.

- Pico recto o no muy curvado.

- ① Pico corto y robusto. Cuello grueso.

Ojos grandes. Estructura compacta.

Familia Carádridos (pág. 272)

- ① Pico largo y grácil. Patas largas.

Alas puntiagudas y angulares.

Familia Escolopácidos (pág. 272)

- Pico muy recurvado hacia arriba.

Familia Recurvirostridos (pág. 274)

△ Dedos lobulados.

Familia Falaropódidos (pág. 274)

Familia Estercoláridos

STERCOLARIUS Brisson (= LESTRIS Illiger). «Págalo».

- Alas terminadas en punta. Zona inferior y cuello de color pardo en su mayor parte.

- La cola posee unas plumas medianas derechas y puntiagudas.

Pico pardo. Patas negras. «Págalo parásito».

S. parasiticus L.

- La cola posee unas plumas medianas que se hallan retorcidas y son redondeadas. En ocasiones se encuentran despuntadas.

«Págalo marino».

S. pomarinus Tem.

- Alas no puntiagudas, de color pardo y con una mancha blanca.

Cuello y zona inferior de color negruzco. «Págalo grande».

S. catarractes L. (= *S. skua*)

Familia Hematopódidos

HAEMATOPUS Linné. La zona superior es de color negro así como la cabeza y el pecho.

Pico anaranjado y patas rosadas. «Ostrero» (Ho).

H. ostralegus L.



Familia Burrínidos

BURRHINUS Illiger (= OEDICNEMUS Temmick = BURRHINUS Illiger). Con dos franjas blancuzcas.

«Alcaraván». *B. oedicnemus* Tem. (= *Oedicnemus crepitans* Tem.)

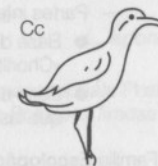
Familia Glareólidos

- Color arenoso pálido con patas de coloración cremosa. Rémiges primarias de color negro y también la cara interna de las alas.

CURSORIUS (a)

- No presentan las anteriores características.

GLAREOLA (b)



- (a) CURSORIUS. Cola corta y de forma redondeada. Tienen una lista ocular ancha de tono blanco y negro.

«Corredor» (Cc).

C. cursor

- (b) GLAREOLA. Cola muy ahorquillada.

— Posee bordes blancos en las aletas secundarias. «Canastera».

— No presentan la característica anterior. «Canastera alinegra».

G. pratricola L.

G. nordmanni

Familia Ácidos

- El pico posee surcos en las zonas laterales y es bastante alto.

- Pico más largo que alto, emplumado hasta el lugar en que desembocan las fosas nasales.

- Pico tan largo como alto, color azul, rojo y amarillo, bastante aplastado en sentido lateral. Patas anaranjadas.

- El pico carece de surcos oblicuos y no es muy alto.

- (a) ALCA Linné. El adulto posee el pico con una lista blanca. «Alca común».

A. torda L.

- (b) FRATERCULA Brisson (= MORMON Illiger).

«Frailecillo» (Fra).

F. arctica L.

- (c) URIA Brisson. «Arao común».

U. algae



Familia **Carádridos**

- Poseen dedo pulgar aunque se halla muy poco desarrollado.
- Con un moño en la región occipital. VANELLUS (a)
 - Carecen de moño en la región occipital. ARENARIA (b)
- No tienen dedo pulgar.
- Tienen en la garganta un collar blanco y uno negro o, en su lugar, una mancha oscura extendida a cada lado de la parte alta del pecho. CHARADRIUS (c)
 - No presentan la característica anterior. La parte superior presenta salpicaduras de tonos dorados. PLUVIALIS (d)
- (a) VANELLUS Brisson. En ocasiones presenta ejemplares con el moño característico bastante reducido. Blanco y negro muy llamativos sobre todo este último color en la zona de la garganta. «Avefría espollada». *V. spinosus*
- (b) ARENARIA Brisson (= STREPSILAS Illiger). Patas cortas de color anaranjado. Partes inferiores de color blanco con una franja pectoral oscura. Zonas superiores de tono «carey». *A. interpres* Illig.
- (c) CHARADRIUS Linné.
- Poseen un collar blanco y uno negro muy definido. Detrás de la frente blanca se observa una banda negra.
 - Patas y anillo ocular de color amarillo. «Chorlitejo chico». *C. dubius* Scop. (= *C. minor* Meyer)
 - Patas de color anaranjado. «Chorlitejo grande». *C. hiaticula* L.
 - Carecen de collar negro. Poseen una mancha oscura a cada lado de la parte alta del pecho. Pico y patas de color negro. «Chorlitejo patinegro». *C. alexandrinus* L.
- (d) PLUVIALIS (= CHARADRIUS Linné).
- Partes inferiores de las alas de color ocre oscuro y zonas axilares grisáceas. *P. dominica*
 - Partes inferiores de las alas de color blanco.
 - Base de las alas de color negro. Franja alar y cola brancuzcos. «Chorlito gris». *P. squatarola*
 - Base de las alas blanca. Cola del mismo color que las partes superiores. *P. apricaris* Gm.

Familia **Escolopácidos**

- Pecho de color ocre. Zonas superiores de tonos arenosos. Cuando se hallan en plumaje nupcial tienen color pardo en las zonas superiores, barbilla clara y vientre blanco, con motas alrededor del pecho de color oscuro.
- ★ Con una mancha ovalada a ambos lados de la cola oscura. PHILOMACHUS (a)
 - ★ No presentan la mancha descrita. Patas de color amarillo cromo. Anillo ocular de tonos pálidos. TRYNGITES (b)
- No presentan la coloración descrita.
- Cuando se hallan en plumaje nupcial tienen partes superiores oscuras con una doble lista superciliar que se ahorquilla tras el ojo y franjas de color cremoso en la región dorsal. Cuando están en reposo, poseen bordes cobrizos. LIMICOLA (c)
 - No presentan la anterior coloración.
 - ① El color de las patas nunca es anaranjado.
 - Poseen dedo pulgar.
 - La longitud máxima del pico es equivalente a una vez y media la longitud de la cabeza. TRINGA (d)
 - La longitud del pico equivale a dos veces, aproximadamente, lo que mide la cabeza.

- ✱ Pico recto o muy ligeramente curvado. LIMOSA (e)
 - ✱ Pico curvo hacia abajo, sobre todo en la zona distal. NUMENIUS (f)
 - Carecen de dedo pulgar. CALIDRIS (g)
 - ① Patas de color anaranjado. XENUS (h)
- (a) PHILOMACHUS. Presenta unos característicos moños articulares y una gorguera eréctil en plumaje nupcial. «Combatiente». *P. pugnax*
- (b) TRYNGITES. «Correlimos canelo». *T. subruficollis*
- (c) LIMICOLA. Cuando tiene el ala cerrada posee una mancha en la articulación de la muñeca. Patas muy cortas. «Correlimos falcinelo». *L. falcinellus*
- (d) TRINGA Linné (= EROLIA Vieillot).
- Patas negras u oscuras.
 - Rectrices medianas de la cola de semejanza longitud a las laterales. *T. canutus* L.
 - Rectrices medianas de la cola (de color negro), más largas que las laterales (de color gris), que son redondeadas. *T. alpina* (= *T. cinclus* L.)
 - ✱ De 18 a 20 cm. *T. minuta* Leisl.
 - ✱ De 13 a 15 cm.
 - Patas de color anaranjado. «Archibebe común». *T. totanus*
 - Patas de color amarillo. Pico ligeramente curvado hacia arriba con la base de color verde oliváceo o amarillo y el resto negro.
 - Poseen una mancha cuadrada blanca en la zona anterior y dorsal de la cola y miden, aproximadamente, 25 cm. «Archibebe patigualdo chico». *T. flavipeps*
 - No presentan la anterior mancha o si la poseen se difumina y extiende hacia la parte superior dorsal. De 25 a 38 cm. «Archibebe patigualdo grande». *T. melanoleuca* (= *T. maritima* Br.)
- (e) LIMOSA Brisson.
- Poseen una cola listada. Pico ligeramente curvado. La uña mediana se encuentra curvada hacia abajo. *L. lapponica*
 - Poseen una cola con una banda negra de color blanco. Pico recto. Uña mediana recta. *L. limosa* L. (= *L. aegocephala* Phallas = *Scolopax limosa* L.)
- (f) NUMENIUS Brisson.
- Poseen motas de forma acorazonada en los flancos y en el pecho. «Zarapito fino». *N. tenuirostris*
 - No presentan la anterior característica.
 - Región occipital con listas. «Zarapito trinador». *N. phaeopus*
 - Región occipital sin listas. «Zarapito real». *N. arquata*
- (g) CALIDRIS Cuvier.
- En la zona baja del pecho poseen una gran mancha. Zonas superiores de color castaño. La zona anterior a la inserción de la cola es de color blanco con el centro oscuro. «Correlimos común». *C. alpina*
 - No presentan la anterior coloración.
 - Cuerpo rechoncho con las patas y el pico muy cortos. Cola de tonos pálidos. Tienen una franja alar de tono claro. «Correlimos gordo». *C. canulus*
 - Cuerpo no rechoncho.
 - △ En las alas oscuras poseen una franja que contrasta con su color. Los lados de la cola son blancos. El dorso de color castaño con motas negras. En invierno la parte superior es gris claro con una mancha negra en el hombro. «Correlimos tridáctilo». *C. alba*

- △ No presentan la anterior coloración. Los lados de la cabeza, las partes inferiores y el cuello son de color rojo ladrillo. Las zonas superiores, negruzcas y castañas. «Correlimos zarapitín».

(h) XENUS. En el cuello y en el pecho poseen listas de color blanco. «Andarrios de Terex».

C. ferruginea

X. cinereus

Familia Recurvirostridae

RECURVIROSTRA Linné. Patas de color azul plomo. Plumaje de color blanco y negro (Ra).

R. avocetta L. (= *R. avocetta*)

Familia Falaropodidae

PHALAROPUS Brisson.

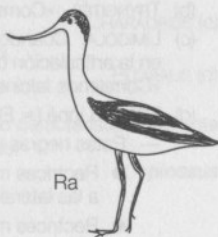
- Pico amarillo. Cara blanca y partes inferiores de tonos castaños oscuros.

«Falaropo picogruoso».

P. fulcarius

- Pico de una coloración oscura. En la garganta tienen una mancha anaranjada. Zonas inferiores y garganta de color blanco. «Falaropo picofino».

P. lobatus



Ra

Familia Lariidae. «Gaviotas» y «golondrinas de mar».

- Cola ahorquillada. Pico recto terminado en punta. Alas bastante delgadas.

- ★ La cola no se halla muy hendida sino que el ahorquillamiento guarda proporción con su tamaño. Normalmente las alas son considerablemente más cortas que el nivel en el que termina la cola.

- ✱ Pico robusto de color rojo anaranjado.

HYDROPROGNE (a)

- ✱ No presentan la anterior característica.

- Pico negro y corto, hinchado. Patas bastante altas.

GELOCHELIDON (b)

- No presentan las anteriores características.

CHLIDONIAS (c)

- ★ La cola se halla muy hendida. Las alas finalizan al nivel en que la cola termina o en la zona muy próxima.

STERNA (d)

- Cola no ahorquillada ni hendida. Alas grandes. El extremo de la mandíbula superior cierra sobre la inferior.

- ◇ El dedo pulgar no tiene uña y está bastante reducido.

RISSA (e)

- ◇ El dedo pulgar está bien desarrollado y posee uña.

LARUS (f)

- (a) HYDROPROGNE. Poseen un gran capirote de tonos grisáceos, negruzco en verano, más oscuro en la zona que bordea los ojos.

«Pagaza piquirroja».

H. tschegrava

- (b) GELOCHELIDON. En verano poseen un capirote negro. Los jóvenes tienen manchas oscuras alrededor de los ojos.

«Pagaza piconegra».

G. nilotica

- (c) CHLIDONIAS (= HYDROCHELIDON Boie).

- Cola gris. Patas marrón rojizo. Pico negro con la base de tono rojizo.

- Mejillas de tono gris negruzco. «Fumarel común».

C. niger Temm.

- Mejillas blancas. «Fumarel cariblanco».

C. hybrida

- Cola negra y pico y patas rojas. «Fumarel aliblanco».

C. leucopterus Temm.

- (d) STERNA Linné. «Golondrinas de mar», «charranes».

- Plumaje de color blanco en la parte inferior y negro en la superior. «Charrán sombrío».

S. fuscata

- No tienen la anterior coloración.

- Pico largo y negro con la punta amarilla.

«Charrán patinegro».

S. sandvicensis (= *S. cantiaica* Gm.)

- Pico negro que, en verano, puede tener la base roja. Pecho rosado en primavera. Patas rojas. Cola muy sobresaliente tras las alas.

«Charrán rosado».

S. Dougalli Mont.

- Pico amarillo con punta negra. Patas amarillas.

Frente blanca. Pequeño tamaño. «Charrancito».

S. albifrons (= *S. minutus* L.)

- Pico de color rojo fuerte. Bajo el capirote negro posee una lista blanca. Cola sobresaliente tras las alas plegadas.

«Charrán ártico».

S. paradisea

- Pico anaranjado con punta negra, que puede oscurecerse en invierno.

La cola no sobresale tras las alas plegadas. «Charrán común».

S. hirundo L.

- (e) RISSA Stephens. Realiza un vuelo muy irregular. Tiene las puntas de las alas de color negro y las patas negruzcas.

«Gaviota tridáctila» (Rtr).

R. tridactyla L.

Rtr

- (f) LARUS Linné. «Gaviotas» y «gaviones».

- La parte inferior de las rémiges primarias es de color blanco.

Patatas de color naranja.

«Gaviota de Bonaparte».

L. philadelphia



- No presentan las anteriores características reunidas.

- Alas de color gris con las puntas de las rémiges blancas. Pico y patas rojas. Cabeza negra. «Gaviota enana».

L. minutus Pall.

- Alas de color enteramente blanco.

- Patas de color carne. Pico robusto con una mota roja y un anillo ocular de color amarillo limón. «Gaviota hiperbórea».

L. hyperboreus

- Patas y pico de color rojo. «Gaviota cabecinegra».

L. melenocephalus Temm.

- Alas con 5 o más rémiges de color negro o gris oscuro.

- ◇ Dorso de tonos pizarrosos o negruzcos.

- △ Patas rosadas tirando a blancuzcas. Parte superior del dorso color negro. «Gavión».

L. marinus L.

- △ Patas amarillas. Región dorsal de tono gris pizarra. «gaviota sombría».

L. fuscus L.

- ◇ Dorso de color gris azulado.

- ✱ Cabeza de color pardo achocolatado, que puede aclararse en invierno.

- ① Pico de color rojo oscuro que parece negro y patas también de un color semejante. «Gaviota picofina».

L. genei

- ① Pico amarillento con la punta negra. Patas de color amarillo oscuro.

«Gaviota reidora».

«gaviota común» (Lr).

L. ridibundus L.



- ✱ Cabeza de color blanco. Las puntas de las alas son blancas y negras.

- ▲ Patas y pico de color rojo. Cabeza y cuello siempre blancos. Rémiges totalmente terminadas en negro.

L. gelastes Lich.

- ▲ Patas de color amarillento y pico del mismo color, al menos en el extremo. Su longitud es inferior a la del dedo medio.

- ▲ Patas blanquipardas. Pico más corto que el dedo medio. Con pintas en invierno. «Gaviota argétea».

L. argentatus Brünn.

Orden ANSERIFORMES

Los individuos que pertenecen a él presentan la característica de poseer un cuello largo, 11 remeras principales en las alas y patas cortas, teniendo además unas fosas nasales redondeadas y una glándula uropigial para el ensebamiento de las plumas.

Familia Anátidos

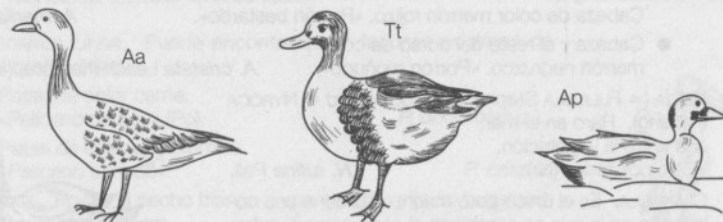
- Borde del pico con puntiagudos y pequeños dientes dirigidos hacia la zona posterior.

MERGUS (a)

- No presentan la anterior característica. Pueden tener en el pico pequeños bordes, laminillas o tubérculos, que pueden no visualizarse bien si está bien cerrado.
- ★ No tienen plumaje entre el ojo y la base del pico, existiendo en este lugar una desnuda placa. CYGNUS (b)
- ★ Poseen plumaje entre el ojo y la base del pico.
- ① Cuello y patas bastante alargados. El tarso es más largo que el dedo mediano.
- △ Patas de coloración negruzca. BRANTA (c)
- △ Patas de coloración amarillenta o rojiza. ANSER (d)
- ① Cuello y patas poco desarrollados respecto a las dimensiones del cuerpo. El tarso es más corto que el dedo mediano o igual que él.
- La membrana interdigital no sobrepasa la base de las uñas. Alas bastante largas. Carecen de pliegue membranoso en el dedo pulgar.
- ✱ El pico y las patas son de tonos rosados. TADORNA (e)
- ✱ El pico y las patas no presentan tonos rosados. ANAS (f)
- La membrana interdigital sobrepasa la base de las uñas. Alas bastante cortas. El dedo pulgar posee un repliegue membranoso evidente.
- ◇ La mandíbula superior finaliza en forma de uña terminal.
- La uña terminal de la mandíbula superior es más estrecha que el pico.
- Patas de coloración gris o verdosa, a menudo con la palma negra. AYTHYA (g)
- Patas rosadas con los dedos rojos o amarillos y la palma negra. NETTA (h)
- Patas amarillas con la palma negra. CLANGULA (i)
- La uña terminal de la mandíbula inferior es, sensiblemente, tan ancha como el pico. MELANITTA (j)
- ◇ La mandíbula superior no finaliza en forma de uña terminal. Pico con plumas en la zona lateral. SOMATERIA (k)
- (a) MERGUS Linné. «Serretas». Tienen un acentuado dimorfismo sexual. Accidentales en nuestras costas.
- Pico más corto que la cabeza, de color gris azulado. A veces tienen un pequeño moño. «Serreta chica». M. albellus L.
- Pico más largo que la cabeza, de color rojo o rosado.
- Con un moño en la región cefálica de largas y delgadas plumas. De 55 a 65 cm. «Serreta mediana». M. serrator L.
- No presentan la anterior característica. De 60 a 65 cm. «Serreta grande». M. mergaster L.
- (b) CYGNUS Bachsteis (= CICONIA). Posee el pico negro con la base de color amarillo limón finalizada en forma de punta. Cuando nada posee el cuello curvado hacia abajo. No se halla naturalmente sino que se ha aclimatado en parques y pequeños lagos, aunque su primitivo hábitat es el de marismas y lagunas salobres. «Cisne real», «cisne vulgar» (Co). C. olor Gm. (= C. mansuetus Rey)
- (c) BRANTA Scopoll. «Barnaclas», «ocas».
- Plumaje blanco y negro. Cara y frente blancas. El cuello es negro y extiende su color hasta el pecho. «Barnacla cariblanca». B. leucopsis
- El plumaje presenta tonalidades más variadas o la cara y frente no son de color blanco.
- Cabeza y cuello de color negro.
- △ Pecho de color negro. Zona superior de color oscuro. Parte trasera de color blanco brillante con una mancha blanca a cada lado del cuello. «Barnacla carinegra». B. bernicla L.



- △ Pecho blanco o blancuzco. Resto de color pardo con una mancha blanca en la garganta y en las mejillas. «Barnacla canadiense». B. canadensis
- Cuello de color rojo. «Barnacla cuellirroja». B. ruficollis
- (d) ANSER Brisson. «Ocas».
- Poseen marcas negras en el pico.
- Tienen una mancha blanca que destaca sobre el pico rosado. Anchuras franjas transversales negras en el vientre. Patas anaranjadas. «Ánsar careto grande». A. albifrons
- No presentan las anteriores características.
- △ Alrededor de los ojos tienen un anillo abultado de color amarillo y brillante. El adulto posee, en la parte central frontal del pico, una zona de color blanco. «Ánsar careto chico». A. erythropus
- △ No presentan las anteriores características. Pico negro con una mancha anaranjada en los orificios nasales y en la punta. «Ánsar campestre», «oca salvaje». A. silvestris Briss. (= A. fabalis Latr.)
- Carecen de manchas negras en el pico. Las zonas anteriores de las alas son de color gris claro. La cabeza y el cuello nunca son más oscuros que el cuerpo. Pico rosado o anaranjado. «Ánsar común», «oca vulgar» (Aa). A. anser Briss. (= A. cinereus W. y Mey.)
- (e) TADORNA Fleming.
- Plumaje de color castaño anaranjado uniforme, con la cabeza clara. Realiza migraciones. Inverna en Doñana y en el sur de España. «Tarro canelo». T. ferruginea
- Plumaje con una franja de color castaño en la zona anterior y otra longitudinal oscura en la zona ventral. «Tarro blanco» (Tt). T. tadorna Flem. (= T. cornuta Gm. = T. vulpanser Leach)
- (f) ANAS Linné. «Patos», «ánades».
- Pico ancho y grande en forma de espátula. «Pato cuchara». A. clipeata
- No presentan la característica anterior.
- Pico y patas de color amarillo anaranjado.
- △ Pico tan largo como la cabeza. La hembra posee un plumaje pardo con motas y el pico pardusco y el macho tiene la cabeza verde, un collar estrecho de color blanco y el pecho castaño (Ap). «Pato salvaje», «ánade real». A. platyrhynchos (= A. boschas L.)
- △ Pico más corto que la cabeza. En la parte posterior del ala poseen una mancha blanca característica. «Ánade friso». A. strepera L. (= Chaulasmus strepera L.)
- Las patas y el pico son de color negruzco.
- ① Pico más corto que el resto de la cabeza. Orificios nasales bastante separados. La mayor parte de su cuerpo es de color pardorrosado. «Ánade silbón americano». A. americana



① Pico tan largo o más que el resto de la cabeza.

- ✱ En el ojo poseen una mancha oscura. «Cerceta pardilla».

A. angustirostris

- ✱ Carecen de la mancha descrita anteriormente.

△ Lista blanca horizontal en los escapulares. «Cerceta común» (Ac). *A. crecca* L. (macho)

△ No poseen la característica descrita.

◇ Lista blanca desde el borde del ojo a la nuca. Borde anterior del ala gris azulado. *A. querquedula* (macho)

◇ No presentan las anteriores características.

▲ Tienen un diseño listado en la cabeza. *A. querquedula* L. (hembra)

▲ Carecen de diseño listado en la cabeza. Color pardo y blanco con características motas.

A. crecca L. (hembra)



(g) AYTHYA (= FULIX Sund = FULIGULA Stephens = NYROCA Fleming).

— Zona frontal con la misma coloración que el resto de la cabeza.

- Pecho de color negro.

○ Poseen un moño en la zona posterior de la cabeza. «Porrón moñudo».

A. cristata Leach (macho) (= *A. fuligula*)

○ Carecen de moño en la cabeza.

- ✱ Cabeza y zona superior del cuello de color negro, con reflejos. «Porrón bastardo».

A. marila L. (macho)

- ✱ Cabeza y zona superior del cuello de color cobrizo. «Porrón común».

A. ferina L. (macho)

- Pecho de color marrón rojizo, igual que la cabeza. Zona ventral blanca.

«Porrón pardo». *A. nyroca* Steph. (macho) (= *A. africana* Gm.)

- Pecho de color grisáceo o marrón negruzco.

△ Poseen una franja en el ala de color gris. «Porrón común».

A. ferina L. (hembra)

△ Poseen una franja en el ala de color blanco. «Porrón pardo».

A. nyroca Steph. (hembra) (= *A. africana* Gm.)

— Zona frontal de color blanco en la parte límite con el pico.

- Dorso grisáceo y marrón con líneas blancas onduladas. Cabeza de color marrón rojizo. «Porrón bastardo».

A. marila L. (hembra)

- Cabeza y el resto del dorso de color marrón negruzco. «Porrón moñudo».

A. cristata Leach (hembra) (= *A. fuligula*)

(h) NETTA (= FULIGULA Stephens = FULIX Sund = NYROCA Fleming). Raro en el mar; cría entre la vegetación. «Pato colorado» (Nr).

N. rufina Pall.



Nr

(i) CLANGULA. Es el único pato marino que tiene una coloración en la que se combinan el color oscuro uniforme de las alas con el color blanco del cuerpo. «Moreta».

C. glaucion L. (= *C. hyemalis*)

(j) MELANITTA (= OIDEIA Fleming). «Patos negros», «rendones».

— Coloración totalmente negra. Patas rojizas o totalmente rojas.

«Negrón común» (Mn).

M. nigra L.



Mn

— No presentan el cuerpo enteramente negro.

- Cuando tienen extendidas las alas poseen una mancha bien visible de color blanco. «Orco marino», «negrón especulado».

M. fusca L.

- No presentan la anterior característica. «Negrón careto».

M. perspicillata

(k) SOMATERIA Leach. Vientre negro y dorso blanco. «Eider». La hembra puede no presentar esta coloración pero tiene la característica de poseer un lóbulo en el pico.

S. mollissima Leach.

Orden FENICOPTERIFORMES

Los individuos que pertenecen a él, conocidos vulgarmente con el nombre de «flamencos», ocupan una posición sistemática incierta ya que ciertos investigadores los agrupan junto a patos, gansos, gallináceas o cigüeñas. Tenemos un género, perteneciente a la siguiente familia.

Familia Fenicoptéridos

PHOENICOPTERUS. Raramente se halla en el mar, prefiriendo las marismas o lagos salados interiores. Plumaje de tono rosado que se convierte en blanco en la parte ventral siendo sus alas de color rojo y las patas y el pico rosado, este último rodeado de una orla negra.

«Flamenco» (Phr).

P. roseus Pall. (= *P. ruber* L.)



Phr

Orden PELECANIFORMES o ESTEGANÓPODOS

Presentan una estructura característica a causa de poseer un pliegue cutáneo en la zona de la garganta que puede tomar forma de saco. Sus alas son cortas y anchas y sus patas presentan todos los dedos unidos por una membrana.

- Poseen una bolsa inferior suspendida de las dos ramas de la mandíbula formada por un repliegue cutáneo que está situado bajo el pico.

Familia **Pelecánidos** PELECANUS (a)

- No presentan la anterior característica siendo sus picos de desarrollo normal aunque se observa bajo ellos un repliegue cutáneo.

- ★ Cola muy ahorquillada aunque suelen llevarla plegada en forma de punta.

Familia **Fregátidos** FREGATA (b)

- ★ Cola no ahorquillada.

△ Mandíbula superior recurvada en el extremo. Color oscuro.

Familia **Falacrocorácidos** PHALACROCORAX (c)

△ Mandíbula superior no recurvada.

Familia **Súlidos** SULA (d)

(a) PELECANUS Linné. Puede encontrarse en lagunas costeras de poca profundidad.

- Patas de color carne.

«Pelicano común» (Po).

P. onocrotalus L.

- Patas de color gris plomizo.

«Pelicano ceñudo».

P. crispus

(b) FREGATA. Posee el pecho blanco y una mancha roja en la garganta. «Águila de mar», «rabihorcado».

F. magnificens



Po

(c) PHALACROCORAX Brisson.

- Barba y mejillas de color blanco. Mancha blanca en los muslos. «Cormorán» (Pc).

P. carbo L.

- No presentan la barba y las mejillas blancas. Moño en la región posterior de la cabeza.

«Cormorán moñudo».

P. aristotelis L. (= *P. graculus* S. = *P. cristatus* Gm.)



Pc

- (d) SULA Brisson. Jóvenes de color oscuro con manchas negras. Adultos blancos con rémiges negras. Resistencia grandes vuelos.

S. bassana L.

Orden CORACIFORMES

Individuos de pico robusto y plumaje de brillantes colores, normalmente depredadores, cuya característica principal consiste en que poseen las patas con tres dedos anteriores recubiertos por una membrana total o parcialmente.

Familia Alcedínidos

ALCEDO Linné. Color verdeazulado y verde esmeralda muy brillante, con iridaciones en la parte superior. Mancha en el cuello de color blanco. Garganta blanca. Mejillas y partes inferiores de color castaño. Pico en forma de puñal alargado. Patas rojas. «Martín pescador» (Aa).

A. atthis (= *A. hispida* L.)



Orden GRUIFORMES

Se agrupan en él aves de gran tamaño y cuerpo esbelto que presentan un acusado dimorfismo sexual. Su pico es, generalmente, robusto y sus alas redondeadas, habitando en lugares húmedos.

Familia Rállidos

FULICA Linné.

- Extremo de las rémiges secundarias de color blanco. Plumaje oscuro. Pico y placa frontal blancos. Patas de coloración verdosa. «Focha común». *F. atra* L.
- Carece de blanco en las rémiges secundarias. Con tubérculos rojos prominentes y característicos a ambos lados del escudo frontal. «Focha cornuda» (Fc). *F. cristata*



Clase REPTILES

Se caracterizan por poseer una piel casi desprovista de glándulas que se halla constituida por un grueso estrato córneo en forma de placas o escamas. Sus dedos pueden reducirse así como también sus patas, muy cortas cuando las poseen, y sus cinturas pelviana y escapular. La temperatura de su cuerpo es variable y se reproducen por huevos que suelen hallarse envueltos en una materia apergamizada o calcárea. Son muy pocos los reptiles marinos que tienen representación en el litoral aunque algunos se encuentran adaptados en acuarios y zoológicos de la zona mediterránea.

- Los huesos de la zona posterior del cráneo se unen formando una superficie plana, sin ninguna fosa (Subclase **ANÁPSIDOS**). Tronco ancho y corto protegido por una coraza recubierta de placas córneas, convexa en la parte superior («espaldas») y semiplana en la inferior («peto»).

Orden **QUELONIOS**

- El esqueleto del tronco se une al espaldar (Suborden **TECÓFOROS**). Poseen el caparazón de estructura ósea.

Familia **Quelónidos**

- △ Patas con tres uñas. Las placas del espaldar tienen estrías oscuras.

LEPIDOCHELYS (a)

- △ Patas con dos o menos uñas.

- ① Con 5 placas centrales en el espaldar, 4 a cada lado y 25 marginales.

- Placas imbricadas entre sí.

ERETNOCHELYS (b)

- Placas no imbricadas entre sí.

CHELONIA (c)

- ① Con 5 placas centrales en el espaldar, 5 a cada lado de ellas y 27 marginales.

THALASSOCHELYS (d)

- Las vértebras del tronco y las costillas son independientes del espaldar (Suborden **ATECOS**). Exoesqueleto constituido por pequeñas placas óseas unidas en mosaico, peto formado por 8 elementos y espaldar carente de placas córneas.

Familia **Dermoquéridos** DERMOCHELYS (e)

- Presentan en la zona lateroposterior del cráneo dos fosas temporales, una superior y otra inferior.

- Tronco ancho y aplanado, con patas cortas y robustas. Las dos anteriores tienen 5 dedos y las posteriores 4 (de los cuales los tres internos tienen uñas) unidos por una membrana. Orificios nasales, en forma de media luna, muy próximos. Ojos en la parte superior de la cabeza con pupila vertical y tres párpados.

Orden **COCODRILOS** Familia **Crocodilidos** CROCODILUS (f)

- No poseen los caracteres anteriores. Cuerpo revestido de escamas córneas. Abertura cloacal transversal. Pene bifido.

Orden **ESCAMOSOS**

- ⊕ Cuatro patas bien desarrolladas, con cinco dedos. Ojos protegidos por párpados móviles. Timpano visible. Lengua corta y gruesa. Dientes soldados en el borde interno de las mandíbulas.

Familia **Iguánidos** AMBLYRHYNCHUS (g)

- ⊕ Carecen de patas. Cola muy alargada.

- ▲ Tronco comprimido que aumenta de volumen al aproximarse a la cola, que es elevada y en forma de remo. Orificios nasales situados en la zona superior del hocico que pueden cerrarse completamente. Ojos con pupila redonda. Escamas dorsales poligonales, con espinas pequeñas y carenas.

Familia **Hidrófidos**

- ‡ Partes superiores de tono oliváceo con anillos oscuros. Vientre amarillo.

LATICAUDA (h)

- ‡ Parte superior pardoscura, azulada o negra. Vientre amarillo.

PELAMYDRUS (i)

- ‡ No presentan la coloración anterior.

HYDROPHIS (j)

- ▲ No presentan los anteriores caracteres.

Familia **Colúbridos**

- ◇ Placas cefálicas grandes y regulares. Cuello con dos franjas claras unidas a dos oscuras.

NATRIX (k)

- ◇ No presentan la anterior característica. Dientes provistos de acanaladuras. Escamas dorsales imbricadas total o parcialmente.

Familia **Acrocórdidos**

- Vientre con una carena longitudinal.

CHERSYDRUS (l)

- Vientre sin carena longitudinal.

ACROCHORDUS (m)

- (a) LEPIDOCHELYS.

L. olivacea Kemp.

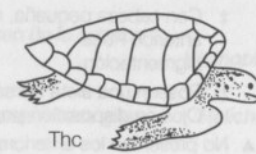
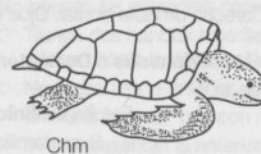
- (b) ERETNOCHELYS (= CHELONE). Espaldar incompletamente osificado. Tiene forma acorazonada. «Tortuga Carey».

E. imbricata L.

- (c) CHELONIA (= CHELONE). Hasta 1,60 metros. Patas anteriores más desarrolladas que las posteriores. «Tortuga verde», «tortuga franca» (Chm). *C. mydas* L.

- (d) THALASSOCHELYS (= CARETTA). «Tortuga boba» (Thc).

T. caretta L. (= *T. corticata* Rondelet)



- (e) DERMOCHELYS (= SPARGIS). Hasta 2 metros. «Laúd».

D. coriacea L.

- (f) CROCODILUS. «Cocodrilo marino».

C. porosus

- (g) AMBLYRHYNCHUS. Con cresta escamosa. «Iguana marina».

A. cristatus

- (h) LATICAUDA. «Serpiente marina de cola ancha». *C. lubrabra*
 (i) PELAMYDRUS. «Serpiente marina de vientre amarillo». *P. platurus*
 (j) HYDROPHIS. *H. spiralis*
 (k) NATRIX. Cuello con franjas claras unidas a dos oscuras. Recibe el nombre de «culebra de agua» por hallarse en las aguas de los ríos, lagos, pantanos y otros medios ecológicos. Ha sido también encontrada hasta 40 kilómetros de la costa. *N. natrix*
 (l) CHERSYDRUS. «Serpiente tiburón granulada». *C. granulatus*
 (m) ACROCHORDUS. «Serpiente tiburón». *A. javanicus*

Clase MAMÍFEROS

Caracterizados por la posesión de glándulas que secretan la leche con la que alimentan a sus crías y por mantener constante la temperatura de su cuerpo, poseen un sistema nervioso muy desarrollado que les ha facultado para colonizar los más modernos ambientes. Adaptados fundamentalmente al hábitat terrestre, los grupos que se han readaptado a la vida marina son muy especializados, encontrándose únicamente en los mares españoles representantes de los Cetáceos de manera natural aunque a veces se les mantiene con buen éxito en lugares de observación o estudio. Muchas de las especies que pueden observarse en nuestras costas lo son, sin embargo, de forma accidental, ya que nuestras latitudes están en la ruta de las migraciones que realizan y se acercan suficientemente como para ser tomadas en consideración.

- Con 4 extremidades transformadas en aletas natatorias que conservan los dedos, con uñas, unidos por una membrana interdigital. Poseen dientes de carnívoros. Orden **CARNÍVOROS** Suborden **PINNÍPEDOS**
 - ★ Patas posteriores capaces de volverse hacia adelante.
 - ✱ Carecen de oído externo y de escroto. Familia **Odobénidos** (pág. 283)
 - ✱ Poseen oído externo y escroto. Familia **Otáridos** (pág. 283)
 - ★ Patas posteriores muy reducidas que no se vuelven hacia adelante ni participan en la deambulación. Familia **Fócidos** (pág. 283)
- Con 2 extremidades anteriores transformadas en aletas natatorias, estando las posteriores desaparecidas.
 - Hocico redondeado con labios característicos. Boca con placas masticadoras con un grueso estrato de tejido córneo. Orden **SIRÉNIDOS**
 - △ Poseen la aleta caudal prolongada en dos ramas alares simétricas. Familia **Dudóngidos** (pág. 284)
 - △ Aleta caudal redondeada con entalladura media en los jóvenes. Familia **Manátidos** o **Triquéquidos** (pág. 284)
 - Hocico en forma variable pero sin labios diferenciados. Orden **CETÁCEOS**
 - Los individuos adultos poseen dientes. Un único orificio nasal externo. Suborden **ODONTOCETOS**
 - ▲ Aleta caudal con una incisión profunda en el medio del margen posterior. El espiráculo tiene forma de media luna. Superfamilia **DELFINOIDEOS**
 - ‡ Con cabeza pequeña, redondeada. Carecen de aleta dorsal. Ojos en disposición anterior. Poca pigmentación. Familia **Monodóntidos** o **Delfinaterios** (pág. 284)
 - ‡ Poseen una aleta dorsal bien desarrollada. Ojos en disposición posterior. Familia **Delfínidos** (pág. 284)
 - ▲ No presentan los anteriores caracteres. Superfamilia **FISETERÍDOS**
 - ◇ Cabeza terminada en un rostro que no se diferencia de la frente de una manera neta pero el hocico se alarga en forma de pico. Familia **Hiperodóntidos** o **Zífidos** (pág. 286)
 - ◇ El hocico no se alarga en forma de pico. Familia **Fisetéridos** (pág. 287)

- Jóvenes y adultos sin dientes. Con «ballenas» o formaciones córneas laminares en la mandíbula inferior. Suborden **MISTICETOS**
 - ▼ Carecen de aleta dorsal (excepto *Caperea*) y de surcos en la garganta. Formas macizas con la cabeza voluminosa cuya parte superior es convexa. Perfil del borde bucal arqueado. Largos y estrechas ballenas de hasta 3 metros. Familia **Balénidos** (pág. 287)
 - ▼ No presentan los caracteres anteriores.
 - :: Con menos de 200 ballenas a cada lado de la boca. Familia **Estríctidos** o **Raquianéctidos** (pág. 287)
 - :: Con más de 200 ballenas a cada lado de la boca. Familia **Balenoptéridos** (pág. 287)

Familia Odobénidos

ODOBENUS. Los caninos superiores de los machos están en crecimiento continuo. Tienen dimorfismo sexual. «Morsa». *O. rosmarus*

Familia Otáridos

- En estado adulto poseen un pelaje desprovisto de lana. Subfamilia **OTARINOS**
 - ★ De los mares australes. «León marino australiano». *Nephoca cinerea*
 - ★ De la región ártica. «Lobo marino ártico». *Eumetopias stelleri* (= *E. jubatus*)
 - ★ En mares templados. Los machos llegan a medir hasta 2,30 metros y a pesar 280 kilos. Color negruzco cuando están mojados y más claro cuando están secos. *Zalophus californianus*
 - ★ Color negro. Los machos llegan a medir hasta 2,50 metros y a pesar media tonelada. Pueden tener, cuando son adultos, una especie de crin en el cuello, en la parte anterior al dorso. «León marino». *Otaria bryonia*
- En estado adulto poseen lana en el pelaje. Orejas bien desarrolladas. «Osos marinos». Subfamilia **ARCTOCEFALINOS**
 - △ Color oscuro o castaño en las partes superiores con la espalda y la parte anterior del cuello grises mientras que las ventrales y las aletas son pardorrojizas. *Callorhinus ursinus*
 - △ Color castaño grisáceo con tonalidades pardoscuras. *Arctocephalus pusillus*

Familia Fócidos

- Los machos adultos pueden hinchar la nariz, como una vejiga, a voluntad o alargarla en forma de probóscide. Subfamilia **CRISTOFORINOS**
 - △ Nariz hinchable en los machos adultos. Miden 3,5 m de longitud. Pelaje amarillo grisáceo con manchas pardoscuras. «Foca de casco». *Cristophora cristata*
 - △ Nariz alargable en los machos adultos. «Elefante de mar». *Mirounga leonina*
- No presentan la anterior característica.
 - ★ Con 3/2 incisivos. Uñas desarrolladas en todas las patas. Dedos del pie con igual longitud todos ellos. Subfamilia **FOCINOS**
 - Con largos pelos sedosos, a modo de bigotes. Viven en zonas frías. Color gris amarillento. «Foca barbuda». *Erignathus barbatus*
 - No poseen las anteriores características.
 - Tienen dos bandas amarillentas que parten de la cabeza y llegan hasta la parte posterior. *Histiophoca fasciata*
 - No presentan el anterior carácter.
 - ◇ Parte superior gris con manchas oscuras. «Foca gris». *Halichoerus grypus*
 - ◇ No presentan la anterior coloración.
 - ✱ Con anillos oscuros en su pigmentación. «Foca fétida» o «foca de anillos». *Pisa hispida*
 - ✱ Con pigmentación uniforme. «Foca común», «foca vitulina», «buey marino», «perro de mar», «lobo marino». *Phoca vitulina*

★ Con 2/2 incisivos.

- Dientes yugales con bordes cortantes, tricuspidados o dentados. Dedos 1.º y 5.º de las patas posteriores más largos que los demás.

Subfamilia **LOBODONTINOS**

- ✦ Con el pelaje manchado como un leopardo.
«Foca leopardo».

Hydrurga leptonix

- ✦ Con el pelaje de coloración uniforme.

- ① Cráneo con el borde cóncavo. «Foca de Weddell». *Leptonychotes weddellii*

- ① Cráneo sin el borde cóncavo. Corona de dientes yugales con pequeñas puntas curvadas hacia la parte posterior.

«Foca carcinófaga».

Lobodon carcinophagus

- No presentan la anterior característica.

«Foca fraile», «foca monje».

Subfamilia **MONAQUINOS** *Monachus monachus*Familia **Dudóngidos**

- Poseen dientes. «Dudongo».

Dudong dudong (= *Halicore dudongo*)

- Carecen de dientes. Con 6 metros de circunferencia máxima

y 7-8 de longitud. «Vaca marina de Steller».

*Hydrodamalis stelleri*Familia **Manátidos o Triquéquidos**

TRICHECHUS. «Manatí».

*T. manatus*Familia **Monodóntidos o Delfinaterios**

- Color blanco aunque los adultos pueden tener una coloración amarillenta. «Ballena blanca».

Delphinapterus leucas (= *Beluga leucas*)

- Color claro sobre los flancos y el vientre con numerosas y pequeñas manchas negras u oscuras. Machos con 4 dientes, dos a cada lado, de los cuales los dos anteriores tienen crecimiento continuo y están muy desarrollados.

Hembras sin ellos. «Narval».

*Monodon monoceros*Familia **Delfínidos**

- Hocico tanto o más largo que la caja craneana. Gran número de dientes pequeños y cónicos, todos ellos similares. Las dos primeras vértebras cervicales están soldadas.

Subfamilia **DELFININOS**

- ★ Poseen de 80 a 108 dientes con la corona esculpida de típicas rugosidades y surcos verticales.

STENO (a)

- ★ No tienen la anterior característica.

- △ Hocico corto y ancho dilatado hacia el extremo y separado de la frente por un surco. Mandíbula inferior más desarrollada que la superior.

TURSIOPS (b)

- △ No poseen el anterior carácter.

- ✦ Cabeza redondeada, hocico obtuso y poco diferenciado.

- Aleta dorsal triangular típica, bastante puntiaguda. Aletas pectorales anchas y ovales. Partes superiores negruzcas e inferiores blancas. Mancha blanca sobre el ojo. Dientes de sección oval.

ORCINUS (c)

- Aleta dorsal con la punta vuelta hacia atrás. Dientes de sección circular.

PSEUDORCA (d)

- ✦ No presentan los anteriores caracteres.

- ◇ Carecen de dientes en la mandíbula superior o poseen solamente 1 o 2 en ella. En la inferior tienen de 4 a 14.

Hocico obtuso.

GRAMPUS (e)

- ◇ No poseen los anteriores caracteres.

- ▼ Cabeza globosa con frente convexa que sobresale por encima del hocico.

GLOBICEPHALA (f)

- ▼ No presentan el anterior carácter.

- Poseen bandas o franjas que contrastan con el fondo, que es negro o gris en la zona superior y más claro en la inferior.

LAGENORHYNCHUS (g)

- No poseen el anterior carácter.

- ▲ Cabeza pequeña, subglobosa, prolongada anteriormente por un rostro que se separa de la frente por un canal en forma de V. Ojos pequeños con pupilas acorazonadas. Poseen de 160 a 200 dientes cónicos dispuestos sobre toda la longitud del rostro.

DELPHINUS (h)

- ▲ No presentan los caracteres anteriores.

- ± No tienen el rostro diferenciado.

Con 100 a 108 dientes.

CEPHALORHYNCHUS (i)

- ± Tienen el rostro diferenciado.

① Frente prominente. Rostro pequeño. Aleta dorsal muy poco desarrollada. 46-76 dientes.

ORCAELLA (j)

① No presentan las características anteriores.

SOTALIA (k)

⊗ Con 32-150 dientes.

LAGENODELPHIS (l)

⊗ Con 170 dientes.

⊗ Con 172-188 dientes.

LISSODELPHIS (m)

- Hocico más corto que la caja craneana. Dientes de corona comprimida lateralmente y lobulados por los surcos.

Subfamilia **FOCENINOS**

- Sin aleta dorsal.

NEOMERIS (n)

- Con aleta dorsal.

- Entre los dientes poseen unas protuberancias córneas de las encías.

PHOCOENOIDES (o)

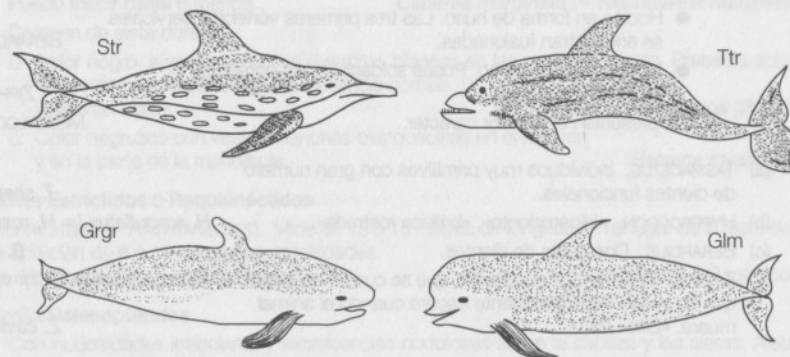
- No presentan el anterior carácter.

PHOCOENA (p)

- (a) STENO. Zona superior pigmentada de color pizarroso o púrpureo, con manchas. Zona inferior blancorrosada, a veces con manchas pizarrosas.
«Delfín de dientes rugosos». Hasta 2,5 m (Str).

S. rostratus (= *S. bredanensis*)

- (b) TURSIOPS. Tiene de 80 a 104 dientes que tienden a curvarse hacia atrás. Hasta 3,60 m. «Delfín de nariz de botella», «gran delfín», «delfín soplador» (Ttr).

T. truncatus (= *Delphinus tursio* F.)

- (c) ORCINUS. Es el mayor delfínido existente. «Orca».

O. orca

- (d) PSEUDORCA. Suelen reunirse en grandes manadas para buscar alimentos.

P. crassidens

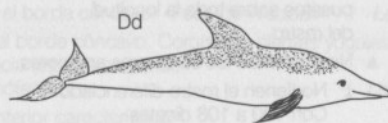
- (e) GRAMPUS. «Delfín de Risso» (Grg).

G. griseus

- (f) GLOBICEPHALA. «Delfín piloto», «globocéfalo» (Glm).

G. melaena

- (g) LAGENORHYNCHUS.
— Con grandes franjas blancas longitudinales en los flancos.
«Delfín de flancos blancos». *L. acutus*
— Coloración negruzca en la parte superior, clara en la inferior
y flancos grises. «Lagenorhynchus de pico blanco». *L. alborostris*
(h) DELPHINUS Linné. Posee una bonita forma aerodinámica (Dd). *D. delphis* L.

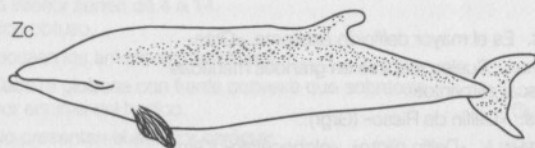


- (i) CEPHALORHYNCHUS. «Delfín urraca». *C. commersoni*
(j) ORCAELLA. Color azul pizarroso. *O. brevirostris*
(k) SOTALIA. *S. teuszi*
(l) LAGENODELPHIS. *L. hosei*
(m) LISSODELPHIS.
— Posee solamente las zonas ventrales de color blanco. *L. borealis*
— Rostro, aletas pectorales, flancos y vientre blancos. *L. peroni*
(n) NEOMERIS (= NEOPHOCOENA). *N. phocoenoides*
(o) PHOCOENOIDES. Negra. Vientre y flancos con manchas blancas. *P. dalli*
(p) PHOCOENA. «Marsopa». *P. phocoena*

Familia Hiperodóntidos o Zífidos

Sus individuos suelen conocerse con el nombre de «ballenas de pico».

- ☐ Con 90 dientes funcionales aproximadamente. TASMACETUS (a)
☐ No poseen dientes funcionales en tan gran cantidad. Solamente tienen uno o dos.
★ Con un rostro que destaca netamente de la frente y un par de dientes en el extremo de la mandíbula. HYPEROODON (b)
★ No poseen el rostro diferenciado de la frente.
△ La mandíbula sobresale considerablemente respecto a la maxila superior.
● Hocico en forma de huso. Las tres primeras vértebras cervicales se encuentran fusionadas. BERARDIUS (c)
● Hocico corto y ancho. Posee soldadas las 4 primeras vértebras cervicales. ZIPHIUS (d)
△ No presentan el anterior carácter. MESOPLODON (e)
(a) TASMACETUS. Individuos muy primitivos con gran número de dientes funcionales. *T. shepherdii*
(b) HYPEROODON. «Hiperodonto», «ballena rostrada». *H. ampullatus* (= *H. rostratus*)
(c) BERARDIUS. Dos pares de dientes. *B. amuxi*
(d) ZIPHIUS. Tiene un par de dientes que se curvan en ángulo en la zona anterior. Color variable que se vuelve inmediatamente oscuro cuando el animal muere. «Zífo» (Zc). *Z. cavirostris*



- (e) MESOPLODON. Rostro estrecho y alargado. La mandíbula sobresale solo ligeramente de la maxila y la aleta caudal puede alcanzar hasta 1 metro de anchura.
— Dientes de sección oval implantados en el extremo de la mandíbula. Color pizarra oscuro por encima y violeta amarillento por debajo con manchas negras.
«Mesoplodon de True». *M. mirus*
— No presentan las anteriores características.
● Longitud hasta 6 metros, color negro azulado con las partes inferiores gris claras o blanquecinas. Los dos dientes están implantados alrededor de 1/3 de la longitud de la mandíbula respecto al ápice. «Mesoplodon de Sowerby», «ballena de Sowerby», «mesoplodon bidentado». *M. bidens*
● Color más claro que el anterior y con el par de dientes implantados más hacia adelante. De menor tamaño. «Mesoplodon de Gray». *M. grayi*
● Mayor tamaño que el mesoplodon de Sowerby pero con los dos dientes más pequeños implantados a 1/6 de la longitud de la mandíbula respecto al ápice. «Mesoplodon de Gervais». *M. europaeus*

Familia Fisetéridos

- ☐ La cabeza mide 1/6 de la longitud del cuerpo y tiene forma cónica terminada en un rostro obtuso, con mandíbula retraída respecto a la maxila superior. Espiráculo en forma de herradura. Color negro en la parte superior y gris en la inferior.
«Cachalote pigmeo». Subfamilia KOGINOS *Kogia breviceps*
☐ No presentan los caracteres anteriores. Subfamilia FISETERINOS
Color gris en la parte superior y blanquecino o plateado en la inferior. Orificio respiratorio en forma de S. Ojo derecho mayor que el izquierdo. «Cachalote» (Phc). *Physeter catodon* (= *P. macrocephalus* L.)



Familia Balénidos

- ☐ Con una pequeña aleta dorsal. Puede medir hasta 6 metros. *Caperea marginata* (= *Neobalaena marginata*)
☐ Carecen de aleta dorsal.
△ Color negro, a veces con unas manchas blancas en las partes inferiores. Presenta superiormente una característica excrecencia córnea.
«Ballena negra». *Eubalaena glacialis*
△ Color negruzco con vastas manchas blanquecinas en el mentón y en la parte de la mandíbula. *Balaena mysticetus*

Familia Estrictidos o Raquianéctidos

- ESCHRICHTIUS (= RACHYANECTES). Mide de 13 a 15 metros de longitud. En el lugar de la aleta dorsal se aprecian de 8 a 10 pequeñas rugosidades. Borde de la boca curvo. «Ballena gris». *E. gibbosus* (= *R. glaucus*)

Familia Balenoptéridos

- ☐ Con nudosidades irregulares y excrecencias nodulosas sobre la cabeza y las aletas. Aletas pectorales muy largas. Posee de 15 a 36 surcos en la garganta. MEGAPTERA (a)
☐ No presentan los caracteres anteriores reunidos. BALAENOPTERA (b)
(a) MEGAPTERA. Se encuentran en hábitats pelágicos. Efectúan migraciones, en primavera hacia el norte y en verano hacia el sur. *M. nodosa* (= *M. norveangliae* = *M. boops*)

(b) BALAENOPTERA. Tienen más de 200 ballenas en la boca.

- Color gris en la parte superior, blanco en la inferior y en la hemimandíbula izquierda gris. Rostro coloreado en la parte derecha y despigmentado en la izquierda. Ballenas en número de 320 a 420 que son de color gris azulado excepto las situadas en el primer tercio del lado derecho, que son blancas.

«Rorcual común».

B. physalus

- De 10 a 11 metros. Color gris tirando a azulado o a negro en la parte superior y casi blanco en la inferior con una franja blanca en la zona superior de las pectorales. Con 260 a 325 ballenas a cada lado de la boca.

«Rorcual rostrado» (Ba).

B. acutorostrata

- Mide alrededor de 18 metros. Posee 330 ballenas a cada lado de la boca. Tiene 50 surcos en la garganta por término medio.

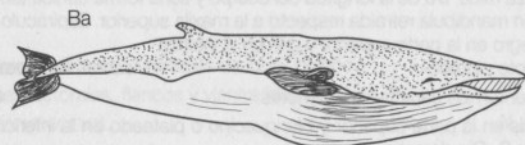
«Rorcual del norte».

B. borealis

- Mide de 27 a 33 metros de longitud. Color pizarroso o gris azulado con las partes inferiores amarillentas. Posee de 300 a 400 ballenas.

«Ballena azul».

B. musculus (= *Sibbaldus musculus*)



Índice de grupos taxonómicos

Las abreviaturas después de cada voz se refieren a los siguientes grupos taxonómicos:

C: clase; G: grupo; O: orden; S: suborden; Sc: subclase; Se: sección; Sf: superfamilia; Sg: subgrupo; So: superorden; Sse: subsección; St: subtipo; Subf: subfamilia; T: tipo; Tr: tribu.

Acantarios, O., 19, 20
 Acantocéfalos, T., 2, 82
 Acelos, O., 64, 65
 Acinetos, C., 12, 17
 Acipenseriformes, C., 231, 232
 Acranios, T., 3, 219
 Actinarios, O., 40, 59
 Actinomixidos, O., 23
 Actinópodos, C., 19
 Adiníferos, S., 9
 Agnatos, C., 220
 Alcionáceos, O., 40, 56
 Alcionarios, Sc., 39
 Aleocelos, O., 64, 66
 Alorigados, Tr., 17
 Amébidos, O., 19, 23
 Ammoditoideos, S., 247, 252
 Anacantinos, O., 245
 Anápsidos, Sc., 280
 Anélidos, T., 2, 84
 Anfídelos, O., 85
 Anfidiscóforos, O., 31
 Anfilidíneos, O., 64, 69
 Anfineuros, C., 155
 Anfinomorfos, O., 86, 93
 Anfípodos, O., 112, 128
 Anguilliformes, O., 231, 234
 Anomuros, Sse., 112, 148
 Anoplos, C., 76
 Anostráceos, O., 112
 Anseriformes, O., 268, 275
 Antenados, St., 105
 Antipatarios, O., 40, 59
 Antomedusas, O., 39, 48
 Antozoos, C., 39, 56
 Apendicularias, C., 211
 Aplacóforos, Sc., 155
 Aplausobranquiados, O., 213
 Aplisioideos, S., 177
 Ápodos, O., 113, 201
 Apostomínos, S., 13
 Apterigógenos, 106
 Arácnidos, C., 105, 153
 Araneidos, O., 154
 Arcotorácicos, O., 114

Arctocefalinos, Subf., 283
 Arquianélidos, C., 84, 99
 Articulados, C., 194
 Artracantos, Tr., 20
 Artrópodos, T., 2, 105
 Artrotardígrados, S., 101
 Ascidiáceos, C., 211, 213
 Ascones, O., 28, 29
 Ascotorácicos, O., 113
 Aspidobranquios, O., 156, 170
 Aspidoquirotas, O., 201
 Astácidos, Sf., 151
 Asteroideos, C., 201
 Astróforos, O., 29, 37
 Atecos, So., 281
 Atentaculíferos, C., 62
 Aves, C., 219, 268

Batrachoidiformes, O., 232,
 244

Bdeloideos, O., 79
 Bdelonemertinos, O., 76
 Beloniformes, O., 232, 241
 Bericiformes, O., 232, 266
 Beroideos, O., 62
 Bivalvos, C., 155, 179
 Blenioideos, S., 248, 265
 Branquiópodos, Sc., 111, 112
 Branquiópodos, O., 112
 Branquiuros, Sc., 111, 116
 Braquiópodos, T., 3, 194
 Braquimorfos, G., 141
 Braquiuros, Sse., 112, 140
 Briozoos, T., 2, 195
 Bulloideos, S., 176

Calciesponjas, C., 28, 29
 Calionimoideos, S., 247, 248
 Caliptoblastos, O., 39, 40
 Calizos, T., 200
 Camptozoos, T., 200
 Caprélidos, S., 128
 Caradriformes, O., 268, 270
 Caribdeidos, O., 39, 54
 Carideos, Sse., 112, 137

Carnívoros, O., 282
 Carnosas, O., 28, 36
 Catafratos, S., 248
 Cefaláspidos, S., 176
 Cefalocáridos, Sc., 111, 112
 Cefalocordados, T., 3, 219
 Cefalópodos, C., 155, 191
 Ceratosponjas, C., 28, 29
 Ceriantarios, O., 40, 59
 Cestídeos, O., 63
 Céstidos, O., 63
 Cestodarios, Sc., 64
 Cestodos, C., 64
 Cetáceos, O., 282
 Chilóstomos, O., 195
 Cícipidos, O., 62
 Ciclomiarios, O., 212
 Ciclostomos, C., 219, 220
 Ciclostomos, O., 197
 Cidipideos, O., 62
 Ciliados, C., 12
 Cilióforos, T., 1, 12
 Ciprinodontiformes, O., 232,
 267
 Cirripedos, Sc., 111, 113
 Citoforinos, Tr., 13
 Cladóceros, O., 112
 Clipeastridos, O., 204
 Clipeastroideos, O., 204
 Clorofíceas, O., 12
 Clupeiformes, O., 232, 242
 Clupeoideos, S., 242
 Cnidarios, T., 1, 38
 Cnidospóricos, C., 23
 Coccidios, O., 23
 Cocodrilos, O., 281
 Colémbolos, O., 106
 Coleópteros, O., 106
 Comatúlidos, S., 205
 Condroictios, C., 221
 Condrósteos, C., 231, 232
 Conotricos, O., 12, 16
 Copépodos, Sc., 111, 116
 libres, G., 116
 parásitos, G., 116

de otros seres vivos, G., 124
de peces, G., 120
Coraciformes, O., 268, 280
Cordados, T., 211
Coristoideos, G., 141
Córneas, C., 28, 29
Coronados, O., 39, 54
Crinoideos, C., 201, 205
Criptofíceas, O., 7, 11
Criptomonadinos, O., 7, 11
Crisofíceas, O., 11
Crisomonadinos, O., 7, 11
Cristoforinos, Subf., 283
Crustáceos, C., 105, 111
Ctenóforos, T., 1, 62
Ctenoplanideos, O., 63
Ctenóstomos, O., 196
Cumáceos, O., 111, 125

Decápodos, O., 112, 192
 marchadores, Sse., 140, 151
 nadadores, Sse., 136
Delfininos, Subf., 284
Delfinoideos, Sf., 282
Demosponjas, C., 28, 31
Dendroquirotas, O., 202
Desmomiarios, O., 212
Diadematoideos, O., 203
Diciémidos, C., 27
Difilideos, O., 64, 70
Diníferos, S., 8
Dinoflagelados, O., 7, 8
Diotocardios, O., 156, 170
Dipteros, O., 107
Discocéfalos, O., 247
Discóforos, C., 85
Discoideos, O., 39, 50
Disporeos, S., 23
Distomidianos, O., 65, 72
Doliólidos, O., 212
Drilomorfos, O., 86, 96
Dromiáceos, G., 140

Ecardinos, C., 194
Ectoproctos, T., 2, 195
Elasmobranchios, C., 219, 221
Endoproctos, T., 2, 200
Enoplos, C., 76
Enterogonas, Sc., 213
Enteropneustos, T., 2, 105
Entomostráceos, G., 111
Equeneiformes, O., 232, 247
Equinodermos, T., 3, 201
Equinodermos, T., 2, 79
Equinoideos, C., 201
 irregulares, Sc., 204
 regulares, Sc., 203
Equinoturioides, O., 203
Equiúridos, T., 100

Equiuroideos, T., 2, 100
Escafópodos, C., 155, 178
Escamosos, O., 281
Escifozaos, C., 39, 54
Escombroideos, S., 248, 265
Escorpenoideos, S., 247, 248
Escualiformes, O., 221, 225
Espatangoideos, O., 204
Espinulosos, O., 207
Espiomorfos, O., 86, 93
Espiroticos, O., 12, 14
Espóngiaros, T., 1, 28
Esporozaos, T., 1, 24
Espumelarios, S., 19
Esquizogregarinas, S., 23
Estoloníferos, T., 40, 56
Estomatópodos, So., 124
Estomatoideos, S., 242
Estreptoneuros, Sc., 156
Estromateoideos, S., 253
Estromatoideos, S., 248, 253
Eucáridos, So., 112
Eucestodos, Sc., 64
Eufausiáceos, O., 112, 135
Eufáusidos, O., 112, 135
Euglenales, O., 12
Euglenoidinos, O., 7, 12
Eugregarinas, S., 23
Eulamelibranquios, O., 185
Eurialidos, O., 206
Eurialos, O., 206
Eutineuros, Sc., 156

Fanerozonios, O., 207
Fenicopteriformes, O., 268, 279
Filibranchios, O., 179, 182
Filocáridos, So., 111, 124
Fisetéridos, Sf., 282
Fiseterinos, Subf., 287
Fitoflagelados, C., 7, 8
Fitomonadinos, O., 7, 12
Flagelados, T., 1, 7
Flebobranchiados, O., 213
Foceninos, Subf., 285
Focinos, Subf., 283
Foraminíferos, O., 19, 21
Forcipulados, O., 207
Forficúlidos, S., 106
Foronideos, T., 2, 83

Gadiformes, O., 232, 245
Galateidos, G., 148
Gammáridos, S., 128, 129
Gasterópodos, C., 155, 156
Gasterosteiformes, O., 231, 240
Gastrotricos, T., 2, 79
Gaviformes, O., 268, 270
Gimnoblásticos, O., 39, 46
Gimnodinianos, G., 8

Girocotilideos, O., 64, 69
Gobioideos, S., 247, 250
Gonorrincoideos, S., 242
Gordiáceos, T., 2, 82
Gorgonáceos, O., 40, 56
Gorgonarios, O., 56
Gregarinas, C., 23
Gruiformes, O., 268, 280

Hadromeras, O., 28, 31
Halicondrías, O., 28, 33
Haplosclerinas, O., 28, 36
Heliozaos, O., 19, 20
Hemipteros, O., 107
Heterocardios, O., 156, 169
Heterocelos, Sc., 28
Heteronemertinos, O., 76
Heterópodos, O., 156, 157
Heterotricos, S., 14
Hexacoralarios, Sc., 40
Hexactinélidas, C., 28, 31
Hexápodos, C., 105, 106
Hexastórforos, O., 31
Hialosponjas, C., 28, 31
Hidroideos, Sc., 39
Hidrozaos, C., 39
Himenostominos, S., 13
Hipostomas, Tr., 13
Hipotricos, S., 15
Hippideos, G., 148
Hirudíneos, C., 84, 85
Holocéfalos, Sc., 221
Holóstomos, S., 156, 163
Holotricos, O., 12
Holoturioides, C., 201
Homocelos, Sc., 28
Homoscleróforos, O., 28, 36
Hoplocáridos, So., 111, 124
Hyodospileos, O., 113
Hypéridos, S., 128, 129

Inarticulados, C., 194
Iniólidos, O., 231, 240
Insectos, C., 105, 106
Isocrinidos, S., 205
Isópodos, O., 111, 125
Isospondilios, O., 232, 242

Koginos, Subf., 287

Lamelibranchios, C., 155, 179
Lampridiformes, O., 232, 267
Larváceos, C., 211
Leptocardios, T., 219
Leptomedusas, O., 39, 45
Leptostráceos, So., 111, 124
Leucones, O., 28, 30
Limícolas, O., 84
Lobados, O., 63
Lobodontinos, Subf., 284

Lobosos, O., 19, 23
Loffiformes, O., 232, 245
Lofobranchios, O., 231, 233
Lorigados, Tr., 17
Loxosomátidos, O., 200
Lucernarias, O., 39, 54

Macrodasioides, O., 79
Macruriformes, O., 232, 244
Macruros, Sse., 112, 151
Madreporarios, O., 40, 57
Malacostráceos, Sc., 111
Mamíferos, C., 219, 282
Mandibulados, St., 105
Marchadores, Se., 112
Heterocelos, T., 7
Megacístidos, S., 8
Merostomas, C., 105, 153
Mesozaos, T., 2, 27
Microdilos, O., 84
Microsporidios, O., 23
Mictotiformes, O., 231, 240
Miodocópodos, O., 113
Miópodos, S., 192
Miriápodos, C., 105, 110
Misidáceos, O., 111, 125
Mistacocáridos, Sc., 111, 112
Misticetos, S., 283
Mixinoideos, O., 220
Mixosponjas, Sc., 29, 38
Mizostómidos, C., 84, 99
Molpádidos, O., 201
Moluscos, T., 3, 154
Monaquinos, Subf., 284
Monaxonas, Sc., 28
Monopileos, S., 19
Monoplacóforos, Sc., 155
Monorrinos, C., 220
Monostilíferos, O., 76
Monotocardios, O., 156, 157
Mugilioideos, S., 247, 252
Mugilioideos, S., 252
Myxosporidios, O., 23

Nadadores, Se., 112
Naidiformes, S., 84
Narcomedusas, O., 39, 53
Naselarios, S., 19
Nautiloideos, O., 192
Navegantes, O., 78
Nectonemátidos, O., 82
Nematodos, T., 2, 80
Nematomorfos, T., 2, 82
Nemertinos, T., 3, 76
Nereimorfos, O., 86
Nudibranchios, O., 156, 172

Octanémidos, O., 213, 214
Octocoralarios, Sc., 39
Octópodos, O., 192

Odontocetos, S., 282
Ofidioideos, S., 248, 264
Ofiuroideos, C., 201, 206
Ofiuros, O., 206
Oligópodos, S., 192
Oligoquetos, C., 84
Oligosilíceas, Sc., 29, 38
Oligotricos, S., 15
Opistobranchios, Sc., 156
Ortonéctidos, C., 27
Ortópteros, O., 106
Osteictios, C., 219, 231
Ostrácodos, Sc., 111, 113
Otarinos, Subf., 283
Oxistomados, G., 140
Oxyrrincos, G., 141

Paleonemertinos, O., 76
Palinúridos, Sf., 151
Palpígrados, O., 154
Pantópodos, C., 105, 153
Peces cartilaginosos, C., 221
Pectinibranchios, O., 156
Pedicellinidos, O., 200
Pedunculados, S., 114
Pelecániformes, O., 268, 279
Pelecípodos, C., 155, 179
Peneidos, Sse., 112, 136
Pennatuláceos, O., 40, 57
Pennatularios, O., 40, 57
Peracáridos, So., 111
Perciformes, O., 232, 247
Percoideos, S., 248, 254
Peridíneos, O., 7, 8
Peridiniarios, G., 9
Peripileos, S., 19
Peritricos, O., 12, 17
Petromizontiformes, O., 220
Pichonogónidos, C., 105, 153
Pinnípedos, S., 282
Pirosonmidos, O., 212, 213
Plagióstomos, Sc., 221
Platelmintos, T., 2, 64
Platicténeos, O., 63
Plectognatos, O., 231, 235
Pleurobranchios, S., 175
Pleurogonas, Sc., 213
Pleuronectiformes, O., 231, 236
Podicipitiformes, O., 268, 270
Poecilosclerinas, O., 28, 34
Pogonóforos, T., 2, 104
Policlados, O., 64, 68
Poliplacóforos, Sc., 155
Poliquetos, C., 84, 85
Polisporeos, S., 23
Polistíferos, O., 76
Polistomidianos, O., 65, 73
Polizoos, T., 195
Poríferos, T., 28

Priapulidos, T., 2, 80
Priapuloides, T., 80
Procelariformes, O., 268, 269
Prosobranchios, Sc., 156
Protobranchios, O., 179, 181
Protomastigidos, O., 7
Protomonadinos, O., 7
Pseudoescorpiones, O., 153
Pseudofilideos, O., 64, 70
Pseudohelminthos, T., 27
Pterigógenos, Sc., 106
Pterobranchios, T., 2, 104
Pterópodos, S., 176
Pulmonados, Sc., 156, 178

Queilóstomos, O., 195
Quelicerados, St., 105
Quelonios, O., 280
Quetognatos, T., 1, 103
Quetonoideos, O., 79
Quilópodos, O., 110
Quilópodos, Sc., 111, 112
Quimeriformes, O., 221, 230
Quinorrincos, T., 2, 79

Rabdocélos, O., 64, 65
Rabdoforinos, Tr., 13
Radiolarios, O., 19
Rayiformes, O., 221, 222
Reptiles, C., 219, 280
Rincobdelos, O., 85
Rincocélos, T., 76
Rizocéfalos, O., 113
Rizoflagelados, O., 7
Rizostomas, O., 39, 55
Rombozaos, C., 27
Rotíferos, T., 1, 78

Sagitoides, T., 103
Salmonoideos, S., 242
Sálpidos, O., 212
Sarcodinos, T., 1, 19
Selaces, C., 221
Semeostomas, O., 39, 54
Septibranchios, O., 180, 185
Serpulimorfos, O., 86, 94
Sésiles, S., 114
Sifonóforos, Sc., 39
Sifonoides, O., 39, 41
Sifonóstomos, S., 156, 157
Sigmatóforos, O., 28, 37
Signatiformes, O., 231, 233
Sináptidos, O., 201
Sipunculoideos, T., 2, 100
Sirénidos, O., 282
Solenogastros, Sc., 155
Suctores, C., 12, 17
Sycones, O., 28, 30

Talassinidos, Sf., 151
 Taliáceos, C., 211, 212
 Tanaidáceos, O., 111, 125
 Tardígrados, T., 1, 101
 Tecóforos, So., 280
 Tecosomas, So., 176
 Tectibranquios, O., 156, 175
 Teleosporidios, C., 23
 Teleósteos, So., 231
 Tentaculíferos, C., 12, 17, 62
 Terebelomorfos, O., 86, 98
 Teretularios, T., 76
 Terrícolas, O., 84
 Testáceos, O., 19, 22
 Testicardinos, C., 194
 Tetídeos, C., 211, 213

Tetrabranquios, Sc., 192
 Tetrafilídeos, O., 64, 69
 Tetraodontiformes, O., 235
 Tetraxonas, Sc., 28
 Thigmotriquinos, S., 13
 Tisanuros, O., 106
 Torácicos, O., 114
 Traquilinos, Sc., 39
 Traquimedusas, O., 39, 52
 Trematodos, C., 65
 Triaxónidas, C., 31
 Tricladidos, O., 64, 67
 Tricostomas, S., 14
 Tripanorrincos, O., 64, 71
 Triquiuroideos, S., 248,
 262

Tubiciformes, S., 84
 Tunicados, T., 3, 211
 Turbelarios, C., 64

Urocordados, T., 3, 211

Vertebrados, T., 3, 219
 Volvocales, O., 12

Xifosúridos, Sc., 105, 153

Zeiformes, O., 232, 266
 Zoantarios, O., 40, 62
 Zooflagelados, C., 7

Índice de familias

Acantonotozómidos, 130
 Acantoquitónidos, 155
 Acéridos, 176
 Acinéridos, 17
 Acrocóridos, 281
 Acteónidos, 177
 Actinobolínidos, 13
 Adeórbidos, 164
 Afrodítidos, 86
 Agelénidos, 154
 Albuneidos, 148
 Alcedinidos, 280
 Ácidos, 270, 271
 Alciópodos, 86
 Alcípodos, 114
 Alepocefálidos, 243
 Alfeidos, 137
 Alópodos, 225, 227
 Allostómidos, 66
 Ammodítidos, 252
 Ampeliscidos, 132
 Anáspidos, 114
 Anátidos, 275
 Anatinidos, 181
 Anfílochos, 132
 Anfinómidos, 93
 Antipóridos, 76
 Anfitoideos, 131
 Angulidos, 234, 235
 Anomalínidos, 21
 Anómidos, 179
 Anseropódidos, 207
 Antedónidos, 205
 Antenáridos, 245
 Antícidos, 106
 Antúridos, 125
 Anureidos, 78
 Aóridos, 131
 Aplisidos, 177
 Aporraidos, 159
 Árcidos, 179
 Arctúridos, 126
 Arenícolas, 96
 Argentínidos, 242
 Argonáutidos, 192

Arícidos, 93
 Ascáridos, 81
 Ascídicos, 124
 Ascídidos, 213, 214
 Asélidos, 126
 Asimineidos, 164
 Aspidiscidos, 15
 Astártidos, 180
 Asterínidos, 208
 Asterópodos, 113
 Asteroquéridos, 124
 Ateleciclidos, 141
 Aterínidos, 252
 Atílidos, 130
 Atlántidos, 157
 Aulópodos, 240
 Auricúlidos, 178
 Avicúlidos, 180
 Axílidos, 151

Balanidos, 114
 Balantínidos, 14
 Balénidos, 283, 287
 Balenoptéridos, 283, 287
 Balistidos, 235
 Batillípedos, 101
 Batipteroideos, 240
 Belónidos, 241
 Benteufásidos, 135
 Berícidos, 266
 Blastodínidos, 8
 Blénidos, 265
 Bótidos, 237, 239
 Botrílidos, 213, 217
 Bougainvilleidos, 46
 Braquiónidos, 78
 Buccinidos, 159
 Búlidos, 176
 Burrínidos, 270, 271

Caécidos, 165
 Calánidos, 118
 Calápodos, 140
 Calgidos, 120
 Calionímidos, 248

Caliópidos, 130
 Calorínquidos, 230
 Caludóntidos, 242
 Callianásidos, 152
 Campanuláridos, 40
 Campanulínidos, 40
 Cancéridos, 141
 Cantigastéridos, 235
 Capitélidos, 96
 Caprélidos, 128
 Capúlidos, 163
 Carábidos, 107
 Carádridos, 271, 272
 Carángidos, 254, 256
 Carápodos, 264
 Carcarrínidos, 225, 228
 Carchánidos, 225, 227
 Cardiáceos, 180
 Cardítidos, 180
 Carináridos, 157
 Carinéidos, 76
 Casídidos, 158
 Cavolinidos, 176
 Cementélidos, 19
 Centrocántidos, 254, 255
 Centrolófididos, 253
 Centropágidos, 117
 Cepólidos, 267
 Cerciridos, 67
 Cerítidos, 157
 Cestoplánidos, 68
 Cetorínidos, 225, 227
 Chámidos, 180
 Chirostilidos, 149
 Cicindélidos, 107
 Ciclostremátidos, 170
 Cidáridos, 202
 Cimbúlidos, 176
 Cimotoideos, 126
 Cinoglósidos, 236, 237
 Cintidos, 214, 217
 Ciónidos, 213, 214
 Cipreidos, 157
 Cipridínidos, 113
 Ciprínidos, 180

Ciprinodóntidos, 267
 Cirolánidos, 125
 Cirratúlidos, 96
 Cirrotéutidos, 192
 Citáridos, 237, 239
 Citéreos, 113
 Clamidodóntidos, 13
 Clamidomonadínidos, 12
 Clamidoselácidos, 225, 230
 Clavelínidos, 213, 217
 Clávidos, 46
 Clínidos, 265
 Clorotálmidos, 240
 Clupeoideos, 243
 Coccolitoforidáceas, 12
 Colépodos, 13
 Colúbridos, 281
 Columbélidos, 159
 Condilostómidos, 14
 Condracántidos, 121
 Congéridos, 234, 235
 Conociémidos, 27
 Corélidos, 213, 215
 Corifénidos, 255, 258
 Corínidos, 46
 Coristidos, 141
 Corófidos, 131
 Coryceidos, 116, 122
 Cotídeos, 249
 Cótidos, 249
 Crangónidos, 137
 Criptoplácidos, 155
 Crisoméidos, 107
 Crocodílidos, 281
 Cucullánidos, 81
 Cuspidáridos, 180
 Cyámidos, 128
 Cyclópodos, 117

Dactiloptéridos, 249
 Dasaiátidos, 222, 223
 Delfinaterios, 282, 284
 Delfínidos, 282, 284
 Dendronótidos, 172
 Dendrosómidos, 17
 Dermoquélidos, 281
 Desmoscolécidos, 80
 Dexamínidos, 131
 Diazónidos, 213, 214
 Diciémidos, 27
 Dicheléstidos, 121
 Didémnidos, 213, 216
 Diffúgidos, 22
 Dinofílidos, 99
 Dinofísidos, 9
 Diodóntidos, 235
 Diogénidos, 149
 Diomedéidos, 269
 Discófridos, 17
 Distéridos, 13

Distómidos, 72
 Dóolidos, 158
 Donácidos, 181
 Dorídidos, 173
 Doridópsidos, 173
 Dorípidos, 140
 Dotoidos, 172
 Drómidos, 140
 Dudóngidos, 282, 284
 Dussuméridos, 243

Echiniscidos, 101
 Égidos, 126
 Eiméridos, 23
 Elaspódos, 202
 Elisidos, 173
 Engráulidos, 243
 Enquélidos, 80
 Enquélidos, 13
 Enquitreidos, 84
 Enquitreocídidos, 84
 Entomóbridos, 106
 Eóolidos, 172
 Epelótidos, 17
 Equélidos, 234
 Equinastéridos, 208
 Equinorrínquidos, 82
 Ergasilidos, 122
 Escafánderidos, 176
 Escaláridos, 164
 Escalibrégmidos, 97
 Escapanorrínquidos, 225
 Escáridos, 255, 259
 Esciénidos, 254, 257
 Esciliorrínidos, 225
 Escillidos, 225, 226
 Escimnidos, 225, 228
 Escimnorrínidos, 228
 Escinidos, 129
 Escisurélidos, 170
 Escolftálmidos, 236, 238
 Escolopácidos, 271, 272
 Escomberomóridos, 263
 Escumbresócidos, 241
 Escómbidos, 263
 Escorpénidos, 249
 Escrobiculáridos, 181
 Escuálidos, 225, 229
 Escuatínidos, 225, 229
 Esferodóridos, 87
 Esferómidos, 126
 Esfirénidos, 252
 Esfirnidos, 225
 Espáridos, 255, 260
 Espatídidos, 13
 Espirostómidos, 15
 Espirúlidos, 192
 Espondilidos, 180
 Esqueneidos, 164
 Estafilínidos, 107

Estenopódidos, 136
 Estenotoideos, 132
 Estentóridos, 15
 Estercoláridos, 270, 271
 Esternoptiquidos, 242
 Esticopódidos, 201
 Estiélidos, 214, 218
 Estomiátidos, 242
 Estrictidos, 283, 287
 Estrobilídidos, 15
 Estromateidos, 253
 Eudéndridos, 46
 Eulimidos, 165
 Eunícidos, 88
 Euplótidos, 15
 Euryléptidos, 68
 Exocétidos, 241

Falacrocorácidos, 279
 Falaropódidos, 271, 274
 Fascioláridos, 159
 Fecámpidos, 66
 Fenicoptéridos, 279
 Filínidos, 176
 Filirídeos, 172
 Filodínidos, 79
 Filodócidos, 86
 Fisálidos, 51
 Fisetéridos, 282, 287
 Fisofóridos, 51
 Fisurélidos, 170
 Flabeligéridos, 97
 Flásidos, 132
 Fócidos, 282, 283
 Fláolidos, 181
 Foliculínidos, 14
 Fosáridos, 165
 Fótidos, 131
 Fregátidos, 279
 Fronimidos, 129
 Frontónidos, 13

Gádidos, 245
 Gadínidos, 178
 Galateidos, 149
 Galeoláridos, 51
 Gammáridos, 130
 Gasterosteidos, 240
 Gastroquénidos, 180
 Gávidos, 270
 Gempílidos, 262
 Geofilidos, 110
 Girínidos, 106
 Glámidos, 172
 Glareólidos, 270, 271
 Glenodínidos, 9
 Glicéridos, 87
 Gliciméridos, 179
 Globigerínidos, 21

Globotálidos, 21
 Gnatídeos, 126
 Gnatofilidos, 137
 Góbidos, 250
 Goneplácidos, 141
 Gonorrínquidos, 242
 Gonostomátidos, 242
 Graffillidos, 66
 Grápsidos, 141
 Grómidos, 22
 Gymnodínidos, 9
 Gytrácidos, 65

Halécidos, 41
 Halechniscidos, 101
 Halocipridos, 113
 Haltéridos, 15
 Hallótidos, 170
 Harpactídeos, 116
 Haustorióideos, 130
 Hematopódidos, 270, 271
 Hemirrafósidos, 241
 Hermeidos, 172
 Hesióridos, 87
 Hexánquidos, 225, 230
 Hidrobátidos, 269
 Hidrófidos, 281
 Hidrofilidos, 107
 Himantolófidos, 245
 Hipéridos, 129
 Hiperodóntidos, 282, 286
 Hipocómidos, 17
 Hipolítidos, 137
 Histiotéutidos, 192
 Histriobdélidos, 85
 Holotúridos, 201
 Homalogiridos, 164
 Homólidos, 141

Ictiobélidos, 85
 Idoteidos, 126
 Iguanidos, 281
 Istiofóridos, 263
 Isúridos, 227

Jantínidos, 163
 Jefreiseidos, 165

Kéllidos, 180

Lábridos, 255, 259
 Lafoeidos, 41
 Lagénidos, 21
 Lagocefálidos, 235
 Lameláridos, 163
 Lámnidos, 225, 227
 Lamprídidos, 267
 Laomédidos, 152
 Láridos, 274
 Latrellidos, 141

Láuridos, 113
 Leiobátidos, 222, 223
 Lepádidos, 114
 Lepidópodos, 262
 Leptoplánidos, 68
 Lerneidos, 121
 Lerneopódidos, 121
 Leucósidos, 140
 Leucotoideos, 132
 Liceidos, 129
 Licotéutidos, 192
 Limacínidos, 176
 Limapóntidos, 173
 Límidos, 179
 Limnóridos, 126
 Lineidos, 76
 Lipúridos, 106
 Lisianásidos, 130
 Litorínidos, 164, 165
 Lófidos, 245
 Loliginidos, 192
 Luciféridos, 136
 Luídidos, 207
 Luváridos, 263

Macrostómidos, 66
 Macrúridos, 244
 Máctridos, 181
 Májidos, 141
 Malacobdélidos, 76
 Maldánidos, 97
 Manátidos, 282, 284
 Marginélidos, 159
 Mastigamébidos, 7
 Mesostómidos, 65
 Metacístidos, 13
 Mictófidos, 240
 Millobátidos, 222, 223
 Miliólidos, 21
 Mítilidos, 180
 Mitrídeos, 159
 Mixínidos, 220
 Mobúlidos, 222
 Molgúlidos, 214, 218
 Mólidos, 235
 Monocántidos, 235
 Monocélidos, 66
 Monodóntidos, 282, 284
 Monostómidos, 72
 Morónidos, 254, 256
 Mugílidos, 252
 Múlidos, 255, 262
 Murénidos, 234
 Murícidos, 158
 Múscidos, 107
 Mustélidos, 225, 226
 Myidos, 181

Naididos, 84
 Násidos, 159

Nassulinidos, 13
 Nefrópidos, 151
 Néftidos, 87
 Nematocarcínidos, 137
 Nematoscélidos, 135
 Nemictidos, 234
 Neoménidos, 155
 Nereidos, 87
 Nerílidos, 99
 Noctiúcidos, 8
 Noniónidos, 21
 Notidánidos, 225, 230
 Notommátidos, 79
 Nucúlidos, 179

Oceanítidos, 269
 Ocipódidos, 141
 Octopódidos, 192
 Odobénidos, 282, 283
 Oedeménidos, 106
 Oedicerósidos, 132
 Ofélidos, 96
 Ofictidos, 234
 Ofidiastéridos, 207
 Ofídidos, 264
 Ofriodéndridos, 17
 Ogcocefálidos, 245
 Omatostréfidos, 192
 Onceidos, 116
 Oncíclidos, 178
 Oncolaimidos, 81
 Oniscidos, 125
 Oplofóridos, 137
 Oreastéridos, 207
 Oreélidos, 101
 Osméridos, 243
 Ostraciónidos, 235
 Ostreidos, 180
 Otáridos, 282, 283
 Otínidos, 178
 Otoplánidos, 66
 Owénidos, 97

Pagúridos, 149
 Palemonídeos, 137
 Palinúridos, 151
 Pandálidos, 137
 Partenófidos, 141
 Pasifeidos, 137
 Pecílidos, 267
 Pectináridos, 98
 Pectínidos, 179
 Pelecánidos, 279
 Peltídidos, 116
 Peltogástridos, 113
 Peneidos, 136
 Pennáridos, 46
 Pércidos, 254, 257
 Peridínidos, 9
 Peristediónidos, 249

- Peritrómidos, 15
 Petricólidos, 181
 Petromizónidos, 220
 Pinnidos, 180
 Pinnotéridos, 141
 Piramidélidos, 165
 Piúridos, 214, 217
 Plagiopílidos, 14
 Plagiostómidos, 67
 Planocéridos, 68
 Planorbulinidos, 21
 Pleurobránquidos, 175
 Pleuronéctidos, 236, 238
 Pleurotomáridos, 170
 Pleurotómidos, 158
 Plumuláridos, 41
 Podicipítidos, 270
 Podocéridos, 130
 Podófridos, 17
 Podúdridos, 106
 Poliblefáridos, 12
 Policéridos, 172
 Policlínidos, 213, 216
 Poligóridos, 99
 Polikríquidos, 8
 Polilidos, 76
 Poliquélidos, 151
 Polistómidos, 73
 Pollicípidos, 114
 Pomacéntridos, 254, 255
 Pomadásidos, 254, 256
 Pomatómidos, 255, 258
 Porcellánidos, 148
 Porómidos, 180
 Portúnidos, 141
 Pouchétidos, 8
 Primélidos, 141
 Prístidos, 222, 224
 Procelláridos, 269
 Proceródidos, 67
 Procésidos, 137
 Pronoctúlidos, 8
 Prorocéntridos, 9
 Prostiosómidos, 68
 Pseudocéridos, 68
 Ptéridos, 180
 Pterotraqueidos, 157
 Purpúridos, 159
 Quelónidos, 280
 Querlúridos, 131
 Quetodérmicos, 155
 Quetoptéridos, 93
 Quetosomátidos, 80
 Quiméridos, 230
 Quitónidos, 155
 Rabdítidos, 81
 Ráílidos, 280
 Raquianéctidos, 283, 287
 Ráyidos, 222
 Recurvirrostridos, 271, 274
 Regalécidos, 267
 Rincodóntidos, 225, 227
 Rincoquiméridos, 230
 Ringicúlidos, 177
 Rinobátidos, 222, 224
 Risoideos, 164
 Rosínidos, 192
 Rotálidos, 21
 Sabeláridos, 98
 Sabélidos, 94
 Salmónidos, 242
 Saxicávidos, 181
 Selacios, 227
 Sépidos, 192
 Sepiólidos, 192
 Sergéstidos, 136
 Seriólidos, 255, 257
 Serpúlidos, 94
 Serránidos, 255, 258
 Sertuláridos, 41
 Sicilláridos, 151
 Sifonáridos, 176
 Signátidos, 233
 Silicoflagelados, 11
 Sílidos, 88
 Sinódidos, 240
 Solastéridos, 208
 Soleidos, 236, 237
 Solénidos, 181
 Stigárcidos, 101
 Súlidos, 279
 Talitridos, 132
 Tellínidos, 181
 Tenebriónidos, 106
 Terebélidos, 98
 Tereclínidos, 180
 Tétidos, 172
 Tetraméridos, 114
 Tetraodóntidos, 235
 Textuláridos, 21
 Tiidos, 141
 Tintínidos, 15
 Tomoptéridos, 87
 Tornatínidos, 176
 Torpedínidos, 222, 224
 Traquinidos, 254, 256
 Traquiptéridos, 267
 Triákidos, 225, 226
 Tribulioideos, 155
 Trígidos, 249
 Trigónidos, 222, 223
 Trilóbidos, 80
 Tripanosómidos, 7
 Triplanoplásmidos, 8
 Triquéquidos, 282, 284
 Triquiúridos, 262
 Tristómidos, 73
 Tritónidos, 158, 172
 Tróquidos, 170
 Truncatélidos, 164
 Tubificidos, 84
 Tubuláridos, 46
 Túnidos, 263
 Turbinidos, 170
 Turritélidos, 164
 Umbrélidos, 175
 Ungulinidos, 180
 Uranoscópidos, 254, 256
 Urceoláridos, 17
 Urocéntridos, 13
 Urostílidos, 15
 Vaginicólidos, 17
 Valcánfidos, 23
 Venéridos, 181
 Vermétidos, 165
 Verrúcidos, 114
 Vibílidos, 129
 Volútidos, 157
 Vorticélidos, 17
 Vorticidos, 65
 Warnówidos, 8
 Xántidos, 141
 Xenobalánidos, 114
 Xífidos, 263
 Zeidos, 266
 Zífidos, 282, 286

Índice de géneros

- Abothrium, 70
 Abyla, 51
 Acanthobothrium, 70
 Acanthochiasma, 20
 Acanthochites, 155
 Acanthocottus, 250
 Acanthodoris, 173
 Acantholabrus, 259
 Acanthomacrostomum, 66
 Acanthometron, 20
 Acanthonix, 144
 Acartia, 117
 Acasta, 114
 Acera, 176
 Achaeus, 144
 Acholoe, 86
 Acineptosis, 18
 Acineta, 18
 Acipenser, 232
 Aclis, 164
 Acmaea, 169
 Acrochordus, 281
 Acrophora, 58
 Acrorhynchus, 65
 Actaea, 146
 Acteon, 177
 Acteonia, 173
 Actinartcus, 101
 Actinia, 60
 Actinobolina, 13
 Actinoloba, 60
 Actinomonas, 7
 Actinophrys, 20
 Actinothoe, 60
 Adamsia, 60
 Adeorbis, 164
 Adinomonas, 9
 Aega, 126
 Aegina, 53
 Aeginura, 53
 Aegirus, 173
 Aeolis, 172
 Aepus, 107
 Aequorea, 45
 Aetea, 195
 Aglantha, 52
 Aglaophenia, 41
 Aglaura, 52
 Agonus, 249
 Aiptasia, 60
 Albunea, 148
 Alca, 271
 Alcedo, 280
 Alcippe, 114
 Alcyonidium, 197
 Alcyonium, 56
 Alepas, 114
 Alepocephalus, 243
 Alexia, 178
 Allorchestes, 132
 Allostomum, 67
 Alopas, 227
 Alosa, 243
 Alpheus, 137
 Alveolina, 21
 Amaroucium, 215
 Amathia, 145, 196
 Amblyrhynchus, 281
 Ammobius, 106
 Ammodytes, 252
 Ammonia, 21
 Ammonothea, 153
 Ampelisca, 132
 Amphicotyle, 71
 Amphidinium, 9
 Amphiglena, 94
 Amphilina, 68
 Amphilocheus, 132
 Amphilonche, 20
 Amphiporus, 76
 Amphiscolops, 65
 Amphisolenia, 9
 Amphitoe, 131
 Amphitrite, 98
 Amphiuira, 206
 Amynome, 117
 Anapagurus, 149
 Anarchias, 234
 Anas, 276
 Ancistrum, 13
 Ancorina, 37
 Anelasma, 114
 Anemonia, 60
 Anguilla, 235
 Anguina, 196
 Anilocera, 126
 Anisolabis, 106
 Anomalocera, 117
 Anomia, 182
 Anoplodactylus, 153
 Anoplodium, 65
 Anser, 276
 Anseropoda, 207
 Antedon, 205
 Antennella, 41
 Antennularia, 41
 Anthias, 258
 Anthicus, 106
 Anthocotyle, 73
 Anthura, 125
 Anticoma, 80
 Antobothrium, 70
 Anura, 106
 Aora, 131
 Aphanius, 267
 Aphanostomum, 65
 Apherusa, 130
 Aphrodite, 86
 Apha, 251
 Aplidium, 215
 Aplysia, 177
 Aplysilla, 29
 Aplysinia, 29
 Apogon, 257
 Apolemia, 51
 Apomatus, 95
 Aporrhais, 159
 Appanostoma, 65
 Apsaude, 125
 Apterichthys, 234
 Arabella, 88
 Arachnosphaera, 19
 Araeolaimus, 80
 Arbacia, 203
 Arca, 182

Archechiniscus, 101
 Archigetes, 71
 Arctocephalus, 283
 Arenaria, 272
 Arenicola, 96
 Argentina, 242
 Argonauta, 192
 Argyropelecus, 242
 Aricia, 93
 Ariosoma, 235
 Aristaeus, 136
 Armandia, 96
 Arnoglossus, 239
 Artemia, 112
 Artemis, 186
 Ascaris, 81
 Ascidia, 214
 Ascidicola, 124
 Aspidisca, 15
 Aspidosiphon, 100
 Aspidotrigla, 249
 Assiminea, 164
 Astacilla, 126
 Astarte, 185
 Astenosoma, 203
 Asterias, 207
 Asterina, 208
 Asterope, 86, 113
 Asthenognatus, 146
 Astralium, 170
 Astropecten, 207
 Astrophyton, 206
 Astrospartus, 206
 Atelecyclus, 143
 Athanas, 137
 Atherina, 252
 Atlanta, 157
 Audouinia, 97
 Aulacantha, 19
 Aulopus, 240
 Aurelia, 55
 Autolitus, 88
 Auxis, 263
 Avagina, 65
 Avicula, 182
 Axine, 73
 Axinella, 33
 Axinus, 185
 Axius, 151
 Aythya, 276
 Azygia, 72
 Balaena, 287
 Balaenoptera, 287
 Balanoglossus, 105
 Balanophyllia, 58
 Balantidium, 14
 Balanus, 114
 Balistes, 235
 Balssia, 138
 Barleeia, 165
 Bathycongrus, 235
 Bathyechiniscus, 101
 Bathyporeia, 130
 Bathyporeis, 240
 Batillipes, 101
 Bdellostoma, 221
 Bela, 158
 Belone, 241
 Benth euphausia, 135
 Berardius, 286
 Berix, 266
 Beroe, 62
 Berosus, 107
 Betta, 241
 Bicularia, 196
 Bimeria, 46
 Bispira, 94
 Bittium, 157
 Blastodinium, 8
 Bledius, 107
 Blennius, 265
 Blepharisma, 15
 Bolina, 63
 Boloceroideis, 60
 Bomolochus, 122
 Bonellia, 100
 Boops, 261
 Bothriomolus, 66
 Bothus, 239
 Botrillus, 217
 Bougainvilleia, 46, 48
 Bowerbankia, 196
 Brachiella, 121
 Brachionus, 78
 Brachypallus, 72
 Brachypleura, 239
 Branchellio, 85
 Branchioma, 94
 Branta, 276
 Brissus, 204
 Bubaris, 33
 Buccinum, 159
 Buglossidium, 237
 Bugula, 196
 Bulla, 177
 Bunodes, 60
 Burhinus, 271
 Cabotia, 251
 Cadulus, 178
 Caecula, 234
 Caecum, 165
 Calanus, 118
 Calappa, 142
 Calicotyle, 73
 Calidris, 273
 Caligus, 121
 Calocalanus, 118
 Calocaris, 151
 Calycella, 40
 Calyptraea, 163
 Callanthis, 258
 Calliactis, 60
 Callianassa, 152
 Callianira, 62
 Calliostoma, 170
 Callista, 186
 Callobdella, 85
 Callobothrium, 70
 Callorhinus, 283
 Callorhynchus, 230
 Callyonimus, 248
 Caminus, 37
 Campanularia, 40
 Campanulina, 40
 Campeopea, 126
 Campogramma, 257
 Cancer, 143
 Candace, 117
 Canthigaster, 235
 Caperea, 287
 Capitella, 96
 Caprella, 128
 Capulus, 163
 Caranx, 256
 Carapus, 264
 Carcharinus, 228
 Carcharias, 227
 Carchesium, 17
 Carcinus, 147
 Cardita, 185
 Cardium, 185
 Carinaria, 157
 Carinella, 76
 Cariophyllia, 58
 Caryophyllaeus, 71
 Cassis, 158
 Catapaguroideis, 149
 Cavolinia, 176
 Cecrops, 121
 Cellaria, 196
 Cellepora, 196
 Cenia, 173
 Centolabrus, 259
 Centrocanthus, 255
 Centrolophus, 253
 Centropages, 117
 Centrophorus, 229
 Centroscomus, 229
 Centrostephanus, 203
 Cephalobus, 81
 Cephalorhynchus, 285
 Cephaloscyllium, 226
 Cephalotrix, 76
 Cepola, 267
 Ceratium, 9
 Cercyon, 107
 Cercyra, 67
 Cereactis, 60

Cerebratulus, 76
 Cerianthus, 59
 Cerithiopsis, 157
 Cerithium, 157
 Cestoplanea, 68
 Cestus, 63
 Cetorhinus, 227
 Chaetaster, 207
 Chaetoderma, 155
 Chaetopterus, 93
 Chaetosoma, 80
 Chalina, 36
 Chama, 185
 Charadrius, 272
 Charybdea, 54
 Chauliodus, 242
 Chelonia, 280
 Chelonobia, 114
 Chelura, 131
 Chersydus, 281
 Chetoderma, 235
 Chilodonella, 13
 Chilomonas, 11
 Chilymycterus, 235
 Chilophoxus, 153
 Chimaera, 230
 Chirostylus, 149
 Chithamalus, 114
 Chiton, 155
 Chitonactis, 60
 Chlamis, 182
 Chlidonias, 274
 Chlorea, 98
 Chlorophthalmus, 240
 Chondracanthus, 121
 Chorizoporella, 195
 Christianella, 71
 Chromis, 255
 Chromodoris, 173
 Chrysandra, 55
 Cibicides, 21
 Cicindela, 107
 Cidaris, 203
 Cillenius, 107
 Ciocalypa, 33
 Ciona, 214
 Cirolana, 125
 Cirratulus, 96
 Cirroteuthis, 192
 Cistella, 194
 Citharus, 239
 Cladactis, 60
 Cladococcus, 19
 Cladocora, 58
 Cladonema, 46, 48
 Clanculus, 170
 Clangula, 276
 Clathria, 35
 Clausocalanus, 118
 Clava, 46
 Clavarella, 46
 Clavelina, 217
 Clavella, 121
 Clavularia, 56
 Cleodora, 176
 Climacostomum, 15
 Clinabarius, 149
 Cliona, 31
 Clitello, 84
 Cliternestra, 117
 Clupea, 244
 Clymene, 97
 Clypeaster, 204
 Clyptocephalus, 238
 Clytia, 40, 45
 Cochlodinium, 9
 Coelacantha, 19
 Coelodendrum, 19
 Coeloria, 58
 Coenomorphia, 15
 Coleps, 13
 Columbella, 159
 Collozum, 19
 Comesoma, 81
 Conchoderma, 114
 Conchoecia, 113
 Condylostoma, 14
 Conger, 235
 Congericola, 122
 Conilera, 125
 Conocyema, 27
 Conus, 160
 Convoluta, 65
 Copilia, 116
 Coppatias, 32
 Corbula, 186
 Coronula, 114
 Corophium, 131
 Corralium, 56
 Corticium, 36
 Corycaeus, 116
 Corymorpha, 46
 Corynactis, 60
 Coryne, 46
 Coryphaena, 258
 Craystes, 143
 Cothurnia, 17
 Cottus, 250
 Cotylorhiza, 55
 Crambessa, 55
 Crangon, 137
 Craniella, 37
 Crassostrea, 182
 Crella, 34
 Crenilabrus, 259
 Crepidula, 163
 Criptoplax, 155
 Crisia, 197
 Cristallagobius, 251
 Cristiceps, 265
 Cristophora, 283
 Crocodilus, 281
 Cryptocelis, 68
 Cryptomonas, 11
 Ctenicela, 218
 Ctenocalanus, 118
 Ctenodrilus, 96
 Ctenolabrus, 259
 Ctenoplana, 62
 Cucullanus, 81
 Cucumaria, 202
 Cultellus, 186
 Cuma, 125
 Cunina, 53
 Cunocantha, 53
 Cursorius, 271
 Cuspidaria, 185
 Cuspidella, 40
 Cuvieria, 176
 Cyamus, 128
 Cyanea, 55
 Cyathocephalus, 71
 Cyatholaimus, 81
 Cyamassa, 159
 Cycloporus, 68
 Cyclosalpa, 212
 Cyclostrema, 170
 Cydippe, 62
 Cygnus, 276
 Cylichna, 176
 Cylicolaimus, 81
 Cylista, 60
 Cymbium, 157
 Cymodoce, 126
 Cydonomus, 142
 Cynoglossus, 237
 Cynthia, 217
 Cypraea, 157
 Cypridella, 113
 Cyprina, 185
 Cypselurus, 241
 Cyrotocalpis, 19
 Cythere, 113
 Dactilopus, 117
 Dactylobdella, 85
 Dactylopterus, 250
 Dalophis, 234
 Danichthys, 241
 Dardanus, 149
 Darwinella, 29
 Dasyatis, 223
 Dasybranchus, 96
 Dasychone, 94
 Decapterus, 256
 Deirochellicaris, 112
 Delphinapterus, 284
 Delphinus, 285
 Deltentosteus, 250
 Dendrodoa, 218

Dendrogaster, 113
 Dendronotus, 172
 Dendrophyllia, 58
 Dendrosomides, 17
 Dentalium, 179
 Dentex, 261
 Dermochelys, 281
 Descitus, 36
 Desidiopsis, 154
 Desmacidon, 34
 Desmonema, 55
 Desmoscolex, 80
 Dexamine, 131
 Diaphus, 240
 Diastillis, 125
 Diastopora, 197
 Diazona, 214
 Dibothriohynchus, 72
 Dibothrium, 71
 Dicentrarchus, 256
 Dicologoglossa, 237
 Dicranodromia, 143
 Dicyema, 27
 Dicyemeneae, 27
 Dichelestium, 122
 Didemnopsis, 216
 Didemnum, 216
 Didymozoon, 72
 Diffugia, 22
 Dinematura, 121
 Dinophilus, 99
 Dinophysis, 9
 Diocoryne, 46
 Diodon, 235
 Diogenes, 149
 Diomedea, 269
 Diopatra, 88
 Diophrys, 15
 Diphasia, 41
 Diphyes, 51
 Diplodus, 261
 Diplopsalis, 9
 Diplosoma, 216
 Diplozoon, 73
 Discocelis, 68
 Discopus, 79
 Dischides, 179
 Distaplia, 216
 Distomus, 218
 Dodecaceria, 96
 Dolichopteryx, 243
 Doliolopsis, 212
 Doliolum, 212
 Dolium, 158
 Donax, 186
 Donovaniana, 158
 Dorhynchus, 144
 Doridium, 176
 Doridopsilla, 173
 Doridopsis, 173

Dorippe, 142
 Doris, 173
 Doropygus, 124
 Doto, 172
 Drepanophorus, 76
 Dromia, 143
 Dudong, 284
 Dussumeria, 243
 Dysteria, 13

Eballia, 142
 Echelus, 234
 Echeneibothrium, 70
 Echeneis, 247
 Echinaster, 208
 Echinella, 74
 Echiniscoides, 101
 Echinobothrium, 70
 Echinocardium, 204
 Echinocyamus, 204
 Echinoderes, 79
 Echinorhinus, 228
 Echinorhynchus, 82
 Echinus, 203
 Echiuron, 264
 Echiurus, 100
 Ecthogaleus, 121
 Edwardsia, 59
 Elasmopus, 130
 Electra, 196
 Eledone, 192
 Eleuthera, 48
 Elphidium, 21
 Elysia, 173
 Elytrophora, 121
 Emarginula, 170
 Enchelidium, 80
 Enchytraeoides, 84
 Endosphaera, 18
 Engraulis, 243
 Enoplus, 81
 Entelurus, 233
 Enterocola, 124
 Enterostomum, 67
 Ephelota, 17
 Ephesia, 87
 Ephirina, 137
 Epibdella, 74
 Epilintus, 15
 Epinophelus, 258
 Erato, 157
 Eretnochelys, 280
 Ergasilus, 122
 Ergasticus, 144
 Erichtonius, 131
 Erignathus, 283
 Eriphia, 147
 Erylus, 37
 Eryoneicus, 151
 Erythrospis, 8

Eschara, 196
 Eschrichtius, 287
 Esperella, 35
 Esperopsis, 35
 Eteone, 86
 Ethusa, 141
 Etmopterus, 229
 Eualus, 137
 Eubalaena, 287
 Eubothrium, 71
 Eucalanus, 118
 Euchaeta, 118
 Eucharis, 63
 Euchiropsus, 147
 Eucopa, 45
 Eudactylina, 122
 Eudendrium, 46
 Eudistoma, 216
 Eulalia, 86
 Eulima, 165
 Eulimella, 165
 Eumetopias, 283
 Eunemertes, 76
 Eunice, 88
 Euphausia, 135
 Euplotes, 15
 Euroblasia
 Eurydice, 125
 Eurylepta, 68
 Eurynome, 144
 Euspongia, 29
 Eusyllis, 88
 Euterpe, 117
 Eutetrarhynchus, 71
 Euthemisto, 129
 Euthria, 159
 Euthynnus, 263
 Eutima, 45
 Evadne, 112
 Exocoetus, 241
 Exogone, 88
 Exuviaella, 9

Fabrea, 15
 Fabricia, 94
 Fasciolaria, 159
 Fecampia, 66
 Ficulina, 32
 Filiculus, 41
 Fissurella, 170
 Flabelligera, 97
 Flabellus, 58
 Flavia, 57
 Flesus, 238
 Floriceps, 72
 Floscula, 55
 Flustra, 196
 Flustrella, 197
 Folliculina, 14
 Forskalia, 51

Fossarus, 165
 Fratercula, 271
 Fregata, 279
 Fritillaria, 211
 Frondipora, 197
 Frontonia, 13
 Fucellia, 107
 Fulica, 280
 Fulmarus, 269
 Fungia, 58
 Furcularia, 79
 Fusus, 159

Gadiculus, 245
 Gadinia, 178
 Gadus, 246
 Galathea, 149
 Galeocerdo, 228
 Galeolaria, 51
 Galeus, 226
 Gammarellus, 130
 Gammarus, 130
 Garypus, 154
 Gasterosteus, 240
 Gastrana, 186
 Gastrochaena, 185
 Gastrocotyle, 73
 Gastropteron, 176
 Gastrostyla, 15
 Gattyana, 87
 Gavia, 270
 Gellius, 36
 Gelochelidon, 274
 Gemellaria, 196
 Genactinia, 59
 Geodia, 37
 Gerardia, 62
 Gernio, 263
 Geryon, 146
 Geryonia, 52
 Gibbula, 170
 Gilcaucus, 172
 Giliquinia, 72
 Gitana, 132
 Glareola, 271
 Glenodinium, 9
 Globicephala, 284
 Globigerina, 21
 Glycera, 87
 Gnathophyllum, 137
 Gnathia, 126
 Gobius, 250
 Goneplax, 147
 Goniada, 87
 Goniiodoma, 9
 Goniiodoris, 172
 Gonostoma, 242
 Gonothyrax, 40
 Gonyaulax, 9
 Gorgonella, 56

Gorgonia, 56
 Gossea, 52
 Gouldia, 186
 Graffia, 66
 Grampus, 284
 Grantia, 30
 Grapsus, 147
 Grillotia, 71
 Gromia, 22
 Grubea, 88
 Gruberia, 15
 Guerneia, 131
 Gunnellus, 265
 Gwynia, 194
 Gymnammodytes, 252
 Gymnodinium, 9
 Gymnosphaera, 20
 Gymnothorax, 234
 Gymnura, 223
 Gyrynus, 106
 Gyrocotyle, 69
 Gyrodinium, 9

Hadriania, 158
 Haematopus, 271
 Haemonia, 107
 Halaimus, 80
 Halocampa, 59
 Halecium, 41
 Halechiniscus, 101
 Halichoerus, 283
 Halichondria, 33
 Haliclystus, 54
 Halicnemida, 33
 Halicornaria, 41
 Haliotis, 170
 Halistemma, 51
 Halobates, 107
 Halodrilus, 84
 Halosydna, 87
 Haminea, 176
 Haplodiscus, 65
 Haploids, 132
 Hariota, 230
 Harmothoe, 87
 Harpacticus, 117
 Hastigerina, 21
 Hatschekia, 121
 Haustorius, 130
 Hedropleura, 158
 Helcion, 169
 Heliactis, 60
 Heliastes, 255
 Heliophyllus, 107
 Helops, 106
 Hemibdella, 85
 Hemimurus, 72
 Henricia, 208
 Heptabanchia, 104

Heptanchus, 230
 Herbstia, 145
 Hermaea, 172
 Hermione, 86
 Hessione, 87
 Heterocarpus, 137
 Heterocrypta, 145
 Heterophrys, 20
 Hexacotyle, 73
 Hexanchus, 230
 Himantolophus, 245
 Hippocampus, 233
 Hippoglossus, 238
 Hippolyte, 137
 Hippospongia, 29
 Hippothoa, 195
 Histiotethys, 192
 Histrio, 245
 Histriobdella, 85
 Histriophoca, 283
 Holohalaelurus, 226
 Holothuria, 201
 Holoxea, 31
 Homalozoon, 164
 Homalozoon, 13
 Homarus, 151
 Homola, 143
 Hornera, 197
 Hutchinsoniella, 112
 Hyale, 132
 Hyalinoecia, 88
 Hydractinia, 46
 Hydrallmania, 41
 Hydrobates, 269
 Hydrodamalis, 284
 Hydroides, 95
 Hydrolagus, 230
 Hydrophis, 281
 Hydroprogne, 274
 Hydroschendyla, 110
 Hydrurga, 284
 Hymenacidion, 33
 Hymeraphia, 35
 Hyperia, 129
 Hyperoodon, 286
 Hypocoma, 17

Ichthyodinium, 9
 Idalia, 173
 Idmonea, 197
 Idothea, 126
 Illia, 142
 Ilyanthus, 59
 Inachus, 144
 Irene, 45
 Isias, 117
 Isocardia, 185
 Isops, 37
 Isotoma, 106
 Isurus, 227

Janira, 126
 Jassa, 131
 Jaxea, 152
 Jeffreyia, 165
 Johnstonia, 97
 Jophon, 34
 Julis, 259

Kefersteinia, 87
 Kellya, 185
 Koenenia, 154
 Kogia, 287
 Kröyeria, 122

Labodoplax, 201
 Labrax, 256
 Labrus, 259
 Lacistorhynchus, 71
 Lacrymaria, 13
 Lacuna, 165
 Laemargus, 121
 Lafoea, 41
 Lagena, 21
 Lagenodelphis, 285
 Lagenorhynchus, 285
 Lagisca, 87
 Lagocephalus, 235
 Lamellaria, 163
 Lamna, 227
 Lampanyctus, 240
 Lampetra, 220
 Lampris, 267
 Langia, 76
 Lanice, 98
 Laodice, 45
 Laophonte, 117
 Lappanella, 259
 Larus, 274
 Lasaea, 185
 Laticauda, 281
 Laura, 114
 Lecithaster, 72
 Leda, 181
 Leiobatus, 223
 Leiochone, 97
 Lepas, 114
 Lepeophtheirus, 121
 Lepidastenia, 86
 Lepidochelys, 280
 Lepidonotus, 87
 Lepidopus, 262
 Lepidorhombus, 238
 Lepidotrigla, 249
 Lepodera, 72
 Leptocheirus, 131
 Leptometra, 205
 Leptomonas, 7
 Lepton, 185
 Leptoneis, 87
 Leptonychotes, 284

Leptoplane, 68
 Leptosia, 35
 Leptosomatum, 80
 Lernaia, 121
 Lernaenicus, 121
 Lernaecocera, 121
 Lernaepoda, 121
 Lesueria, 250
 Leucandra, 30
 Leucothoe, 132
 Lichenopora, 197
 Lichenum, 107
 Lichia, 257
 Licnophora, 14
 Ligia, 125
 Ligor, 137
 Lima, 182
 Limacina, 176
 Limanda, 238
 Limapontia, 173
 Limicola, 272
 Limnoria, 126
 Limosa, 273
 Linckia, 207
 Lineus, 76
 Linhomoreus, 81
 Liriope, 52
 Lissa, 144
 Lissodelphis, 285
 Lithodomus, 182
 Lithoptera, 20
 Littorina, 164
 Lobodon, 284
 Loligo, 192
 Lophius, 245
 Lota, 245
 Lovenella, 40
 Loxosoma, 200
 Lucernaria, 54
 Lucifer, 136
 Lucinopsis, 186
 Luidia, 207
 Lumbriconereis, 88
 Lutraria, 185
 Luvatus, 263
 Lycaea, 129
 Lycoteuthis, 192
 Lyonsia, 186
 Lysidice, 88
 Lysiosquilla, 124

Machilis, 106
 Macropodia, 144
 Macrostromum, 66
 Mactra, 185
 Madrepore, 58
 Maena, 255
 Maera, 130
 Magalia, 88
 Maguellania, 194

Maia, 144
 Makaira, 263
 Malacobdella, 76
 Malleus, 182
 Malmgrenia, 87
 Mangilia, 158
 Manta, 222
 Marginella, 159
 Marphysa, 88
 Meandrina, 58
 Meganyctiphanes, 135
 Lichenum, 107
 Megathyris, 194
 Meinertia, 126
 Melampus, 178
 Melanitta, 276
 Melita, 130
 Membranipora, 196
 Membraniporella, 196
 Meningodora, 137
 Menipea, 196
 Mercierella, 95
 Mergus, 275
 Merluccius, 246
 Merocryptus, 142
 Merodinium, 8
 Mesodesma, 185
 Mesopodion, 286
 Metacintea, 17
 Metacrinus, 205
 Metridia, 117
 Microbothrium, 74
 Microchirus, 237
 Microcosmus, 217
 Microcotyle, 73
 Microcyema, 27
 Microdeutopus, 131
 Microporella, 195
 Microprotopus, 131
 Microsetella, 117
 Microstomus, 238
 Miranda, 173
 Mirounga, 283
 Mitra, 159
 Mitrocoma, 45
 Mitrolumna, 159
 Mitsukurina, 226
 Mixine, 221
 Mizomenia, 155
 Mobula, 222
 Modiola, 182
 Modiolaria, 182
 Mola, 235
 Molgula, 218
 Molpadia, 201
 Molva, 246
 Monachus, 284
 Monhystera, 80
 Monocelis, 66
 Monochirus, 237

Monocotyle, 74
 Monoculodes, 132
 Monodon, 284
 Monoposthia, 81
 Monstilla, 124
 Montacuta, 185
 Morchellium, 215
 Morio, 158
 Morone, 256
 Motella, 246
 Mucronella, 195
 Muggiaea, 51
 Mugil, 252
 Mühlfedtia, 194
 Mullus, 262
 Munida, 149
 Mupus, 253
 Muraena, 234
 Murex, 158
 Muricea, 56
 Mustelus, 226
 Mya, 186
 Mycteroperca, 258
 Myctophum, 240
 Myliobatis, 223
 Myoxocephalus, 250
 Myrianida, 88
 Myriothela, 46
 Mytilus, 182
 Myxicola, 94
 Myxilla, 34

Nacerda, 106
 Nainereis, 93
 Nassa, 159
 Nassula, 13
 Natica, 164
 Natix, 281
 Naucrates, 257
 Nautilus, 192
 Nebalia, 124
 Nebria, 107
 Nematobranchion, 135
 Nematocarcinus, 137
 Nematopagurus, 149
 Nematoscelis, 135
 Nemesis, 122
 Nemichthys, 234
 Neomenia, 155
 Neomeris, 285
 Neopilina, 155
 Nephoca, 283
 Nephrops, 151
 Nephropsis, 151
 Nephthys, 87
 Neptunea, 159
 Nereis, 87
 Nerilla, 99
 Nerine, 93
 Nerocila, 126

Nerophis, 233
 Netta, 276
 Nicolea, 98
 Nitzschia, 74
 Noctiluca, 8
 Nodosaria, 21
 Notamia, 196
 Notholca, 78
 Notodelphis, 124
 Notomastus, 96
 Notophyllum, 86
 Notoscopelus, 240
 Notostomus, 137
 Nototropis, 130
 Nucula, 181
 Numenius, 273
 Nybelina, 72
 Nyctiphanes, 135
 Nymphon, 153

Obelia, 40,45
 Obisium, 154
 Oblada, 260
 Oceania, 49
 Oceanites, 269
 Oceanodroma, 269
 Ocinebra, 158
 Octobothrium, 73
 Octopus, 192
 Odobenus, 283
 Odondeabuenia, 251
 Odontaspis, 227
 Odontosyllis, 88
 Odostomia, 165
 Ogcocephalus, 245
 Oikopleura, 211
 Oithona, 117
 Oligobranchia, 104
 Olindias, 52
 Olpium, 154
 Olygocladus, 68
 Omalostomum, 66
 Omastostrepes, 192
 Oncaea, 116
 Oncholaimellus, 81
 Oncholaimus, 81
 Oncidiella, 178
 Oncobothrium, 70
 Oncocotyle, 73
 Oncorhynchus, 242
 Onos, 246
 Onuphis, 88
 Odinium, 8
 Opercularella, 40
 Ophelia, 96
 Ophiidiom, 264
 Ophiocentrus, 206
 Ophiocoma, 206
 Ophioderma, 206
 Ophiodromus, 88

Ophiomyxa, 206
 Ophiotrix, 206
 Ophisurus, 234
 Ophiura, 206
 Ophryodendron, 17
 Ophryotrocha, 88
 Ophychthus, 234
 Orbicula, 21
 Orcaella, 285
 Orchestia, 132
 Orchomene, 130
 Orcinus, 284
 Orcynopsis, 263
 Oreaster, 207
 Orija, 94
 Orthopyxis, 40
 Orymatobothrium, 69
 Osmerus, 243
 Ostracion, 235
 Ostrea, 182
 Otaria, 283
 Otina, 178
 Otoplana, 66
 Ovula, 157
 Owenia, 97
 Oxinotus, 229
 Oxyrrhis, 8
 Oxytostomus, 234

Pachastrella, 37
 Pachydrius, 84
 Pachygrapsus, 147
 Pachymatisma, 37
 Pagellus, 261
 Pagrus, 261
 Paguristes, 149
 Pagurus, 149
 Palaemon, 138
 Palaemonetes, 138
 Palinurus, 151
 Palio, 172
 Palipitoa, 59
 Pallone, 153
 Pandaea, 49
 Pandalina, 137
 Pandarus, 121
 Pandora, 186
 Panoplaea, 130
 Paracalanus, 118
 Paracentropistis, 258
 Paracentrotus, 204
 Paracinetia, 17
 Paracyathus, 58
 Paradinium, 11
 Paralcynionium, 56
 Paramixine, 221
 Paramuricea, 56
 Paranaia, 84
 Parapagurus, 149
 Parapandulus, 137

Parapasiphaea, 137
 Parapenaeus, 136
 Paraplagusia, 237
 Parapontella, 117
 Parapristipoma, 256
 Parascidia, 215
 Parastygarcus, 101
 Paravortex, 66
 Parazoanthus, 62
 Pariambus, 128
 Paromola, 143
 Parophidiom, 264
 Parthenope, 145
 Patella, 169
 Peachia, 59
 Pecten, 182
 Pectinaria, 98
 Pectunculus, 182
 Pedicellina, 200
 Pegusa, 237
 Pelagia, 55
 Pelagodroma, 269
 Pelagothuria, 202
 Pelamydrus, 281
 Pelecanus, 279
 Peloscolex, 84
 Pelta, 175
 Peltidium, 116
 Peltogaster, 113
 Penaeus, 136
 Penares, 37
 Peneroplis, 21
 Penilia, 112
 Pennaria, 46, 49
 Pennatula, 57
 Pennella, 121
 Pereionotus, 132
 Peridinium, 9
 Perinereis, 87
 Periculodes, 132
 Periphylla, 54
 Perissopus, 120
 Peristedion, 249
 Peristethion, 249
 Peritromus, 15
 Peroderma, 121
 Perusa, 130
 Petaloproctus, 97
 Petricola, 185
 Petromyzon, 220
 Phacellia, 33
 Phalacrocorax, 279
 Phalacroma, 9
 Phalaropus, 274
 Phaleria, 106
 Phanoderma, 81
 Pharus, 186
 Phascolion, 100
 Phascolosoma, 100
 Phasianella, 170
 Phasiphaea, 137
 Phialidium, 45
 Philine, 176
 Philoceras, 138
 Philomachus, 272
 Philorthagoriscus, 121
 Phoca, 283
 Phocoena, 285
 Phocoenoides, 285
 Phoebeia, 269
 Phoenicopter, 279
 Pholas, 186
 Pholoe, 86
 Phoronopsis, 83
 Photis, 131
 Phoxichilidium, 153
 Phronima, 129
 Phrynorhombus, 238
 Phtisica, 128
 Phycis, 245
 Phylax, 107
 Phyllirhoe, 172
 Phyllobothria, 69
 Phyllochaetopterus, 93
 Phyllocotyle, 73
 Phyllodoce, 86
 Phyllonella, 74
 Phyllophorus, 202
 Phyllothreus, 120
 Phymosoma, 100
 Physalia, 51
 Phyteter, 287
 Physophora, 51
 Picnogonum, 153
 Pilumnus, 147
 Pimelia, 107
 Pinna, 182
 Pinnotheres, 146
 Pionosyllis, 88
 Pirimela, 143
 Pisa, 145
 Pisanina, 159
 Pisidia, 148
 Pista, 98
 Placunella, 73
 Plagiostomum, 67
 Plakina, 36
 Plakortis, 36
 Planorbulina, 21
 Platessa, 238
 Platichthys, 238
 Platiidia, 194
 Platycotyle, 73
 Platyalepas, 114
 Platynereis, 87
 Platyonychus, 147
 Pleocola, 101
 Pleurobranchia, 62
 Pleurobranchus, 175

Pleurocotyle, 73
 Pleuromma, 117
 Pleuronectes, 238
 Pleuronexes, 131
 Plocamia, 35
 Plumularia, 41
 Pluvialis, 272
 Podiceps, 270
 Podoceroptis, 131
 Podocerus, 130
 Podocoryne, 46, 49
 Podocotyle, 72
 Podon, 112
 Poecilastra, 37
 Poecilia, 267
 Pogonius, 107
 Polia, 76
 Polibranchia, 104
 Poliopsis, 76
 Pollicipes, 115
 Polybius, 147
 Polycarpa, 218
 Polycheles, 151
 Polycera, 173
 Polycirrus, 98
 Polycitor, 216
 Polyclinum, 215
 Polydora, 93
 Polygordius, 99
 Polykrikos, 8
 Polymastia, 31
 Polymnia, 98
 Polynoe, 87
 Polyprion, 258
 Pomadasis, 256
 Pomatoceros, 95
 Pomatochistus, 250
 Pomatomus, 258
 Pomphorhynchus, 82
 Pontella, 117
 Pontobdella, 85
 Pontocaris, 137
 Pontocrates, 132
 Pontodrilus, 84
 Pontogenia, 86
 Pontonia, 138
 Pontophilus, 137
 Porcellana, 149
 Porcellium, 116
 Porella, 196
 Porites, 58
 Poromia, 185
 Porpita, 50
 Portunus, 147
 Potamilla, 94
 Pouchetia, 8
 Praya, 51
 Primnoa, 57
 Prionace, 228
 Pristis, 224

Procellaria, 269
 Procerodes, 67
 Processa, 137
 Promesostomum, 65
 Proneomenia, 155
 Pronotilua, 8
 Prorocentrum, 9
 Prorodon, 13
 Proserochinus, 76
 Prostheceraeus, 68
 Prothiostoma, 68
 Proteolepas, 113
 Protoceratium, 9
 Protodinium, 8
 Protodrilus, 99
 Protopsis, 9
 Protosuberites, 32
 Protula, 95
 Provortex, 65
 Proxenetes, 65
 Psammecinus, 203
 Psammobia, 186
 Psamnosphaera, 21
 Pseudicyema, 27
 Pseudoaphya, 251
 Pseudoaxine, 73
 Pseudocalanus, 118
 Pseudoceros, 68
 Pseudocotyle, 74
 Pseudocucumis, 202
 Pseudodiffugia, 22
 Pseudogemma, 17
 Pseudoprorodon, 13
 Pseudoprotella, 128
 Pseudorca, 284
 Pseudosquilla, 124
 Pseudostomum, 67
 Pseudosuberites, 32
 Psylliodes, 107
 Pteroides, 57
 Pteromylaeus, 223
 Pteronella, 74
 Pterosagitta, 103
 Pterosyllis, 88
 Pterotrachea, 157
 Ptychobothrium, 71
 Puffinus, 269
 Puntazzo, 260
 Purpura, 159
 Pygospio, 93
 Pygosteus, 240
 Pyrgo, 21
 Pyrgoma, 114

Raja, 222
 Ranella, 159
 Raniceps, 245
 Ranzania, 235
 Raspailia, 35
 Rathkea, 48

Raya, 222
 Recurvirrostra, 274
 Regalecus, 267
 Remanella, 13
 Remora, 247
 Reniera, 36
 Renilla, 57
 Reophax, 21
 Retepora, 196
 Rhadinorhynchus, 82
 Rhinobathus, 224
 Rhizostoma, 55
 Rhizoxenia, 56
 Rhopalaea, 214
 Rhopalonema, 52
 Rhopalura, 27
 Rhynchophrya
 Rincodon, 227
 Ringicula, 177
 Rinochimaera, 230
 Rissa, 274
 Rissua, 165
 Rissina, 164
 Robulus, 21
 Rochinia, 145
 Rossia, 192
 Ruettius, 262

Sabella, 94
 Sabellaria, 98
 Sabussovia, 67
 Sacculina, 113
 Sacobdella, 85
 Sagartia, 60
 Sagitta, 103
 Salda, 107
 Salmacina, 95
 Salmo, 242
 Salpa, 212
 Saphenia, 45
 Sapphirina, 116
 Sarda, 263
 Sardina, 243
 Sardinella, 244
 Sarsia, 49
 Saxicava, 186
 Scala, 164
 Scalisetosus, 87
 Scapanorhynchus, 226
 Scaphander, 176
 Schendyla, 110
 Schizaster, 204
 Schizoporella, 196
 Schizorhynchus, 65
 Sciaena, 257
 Sciaenophilus, 121
 Scina, 129
 Scisurella, 170
 Sclerocheilus, 97
 Scolecolepsis, 93

Scoliopterus, 110
 Scoloplos, 93
 Scomber, 263
 Scombresox, 241
 Scopelocheirus, 130
 Scopthalmus, 238
 Scorpaena, 250
 Scrobicularia, 185
 Scrupocellaria, 196
 Scutellidium, 116
 Scyllarus, 151
 Scylliorhinus, 226
 Scymnorhinus, 228
 Sebastes, 250
 Selache, 227
 Sepia, 192
 Sepilloa, 192
 Sergestes, 136
 Seriola, 257
 Serpula, 95
 Serranus, 258
 Sertularia, 41
 Sertularia, 41
 Siboglinum, 104
 Sigalion, 86
 Sinagoga, 114
 Siphon, 159
 Siphonaria, 176
 Siphonocoetes, 131
 Siphonodentalium, 178
 Siphonostoma, 100,
 233
 Sipunculus, 100
 Siracosphaera, 12
 Sirpus, 143
 Skeneia, 164
 Slabberia, 49
 Smaris, 255
 Socarnes, 130
 Solarium, 164
 Solaster, 208
 Solea, 237
 Solen, 186
 Solenocurtus, 186
 Solmaris, 53
 Solmissus, 53
 Solmundella, 53
 Somateria, 276
 Somniosus, 229
 Sonderia, 14
 Sotalia, 285
 Spadella, 103
 Sparus, 261
 Spatangus, 204
 Sphaeroma, 126
 Sphaerosyllis, 88
 Sphaertechinus, 203
 Sphenia, 186
 Sphyræna, 252
 Sphyrion, 121

Índice de nombres vulgares

- Abadejo, 247
 - amarillo, 246
- Abichón, 253
- Acedía, 237
- Agucioso, 252
- Aguijón, 241
- Águila de mar, 223, 279
- Aguja, 233, 241, 252
 - imperial, 241
- Alacha, 244
- Albácora, 264
- Albatros cabecigrís, 269
 - clororrínco, 269
 - ojeroso, 269
 - sombrio, 269
 - viajero, 269
- Albur, 253
- Alburejo, 253
- Alburillo, 253
- Alca común, 271
- Alcaraván, 271
- Aletas blancas, 228
 - negras, 228
- Alfiler, 233
- Alfondegá, 249
- Aligote, 261
- Alopias, 227
- Alosa, 244
- Ánade friso, 277
 - real, 277
 - silbón americano, 277
- Ánades, 277
- Anchoa, 244
- Andaríos de Terex, 274
- Anguila, 235
- Ánsar campestre, 277
 - careto chico, 277
 - careto grande, 277
 - común, 277
- Arañola, 242
- Arao común, 271
- Arbitán, 246
- Archibebe común, 273
 - patigualdo, 273
- patigualdo grande, 273
- Arenque, 244
 - de Noruega, 244
- Arenquito, 244
- Arete, 249
- Argentina, 243, 263
- Arlequín, 245
- Armao, 249
- Atún, 264
 - blanco, 264
- Avefría espolada, 272
- Babosa, 265, 266
 - con cresta, 266
 - crestada, 266
 - de banda oscura, 265
 - esfinge, 265
 - plateada, 265
 - roja, 265
- Bacaladilla, 246
- Bacalao, 246
 - negro, 247
- Bacoreta, 264
- Baila, 257
- Ballena azul, 288
 - blanca, 284
 - de Sowerby, 287
 - gris, 287
 - negra, 287
 - rostrada, 286
- Ballenas de pico, 286
- Banda, 267
- Barbada de cinco barbillones, 246
 - de cuatro barbillones, 246
- Barnacla canadiense, 277
 - cariblanca, 276
 - carinegra, 276
 - cuellirroja, 277
- Barnaclas, 276
- Barracuda, 252
- Barrinaire, 252
- Bejel, 249
- Beluga, 232
- Besugo, 261
 - americano, 266
- Blanquita, 244
- Bobí, 251
- Boca de oro, 256
- Bocanegra, 226, 229
- Bocón, 243
- Bodión, 260
- Boga, 261
- Bonito, 263, 264
- Boquerón, 244
- Boquidulce, 230
- Borracho, 249
- Borriquete, 251
- Breca, 261
- Brema, 262
- Brótola de fango, 246
 - de piedra, 246
- Buey marino, 283
- Bufón de mar, 245
- Burro, 256
- Busel, 253
- Caballa, 264
 - bastarda, 256
- Caballito de mar, 233
- Cabotía de Schmidt, 252
- Cabracho, 250
- Cabruza, 266
- Cabuxino, 251
- Cachalote, 287
- pigmeo, 287
- Cachucho, 262
- Cailón, 227
- Caluga, 253
- Canastera, 271
 - alinegra, 271
- Cañabota, 230
- Caramel, 255
- Carbonero, 246
- Cardenal, 267
- Carnero, 245
- Castañeta, 259
- Castañuela, 255
- Cazón, 226

- Centrolabro, 260
Cerceta común, 278
 pardilla, 278
Cerdo de mar, 229
Chanquete, 252
Charrán, 261
 ártico, 275
 común, 275
 patinegro, 274
 rosado, 274
 sombrio, 274
Charrancito, 275
Charranes, 274
Chicharra, 250
Chicharro, 256
Chopa, 262
Chorlito chico, 272
 grande, 272
 patinegro, 272
Chorlito gris, 272
Chucula blanca, 255
Chuculas, 255
Chucleto, 253
Cinta, 267
Cisne real, 276
 vulgar, 276
Cocodrilo marino, 281
Cola larga, 227
Colimbo ártico, 270
 chico, 270
 negro, 270
Combatiente, 273
Congrio, 235
 dulce, 235
 pintado, 234
Corcón, 253
Cormorán, 279
 moñudo, 279
Cornuda, 226
Corredor, 271
Correlimos canelo, 273
 común, 273
 falcinelo, 273
 gordo, 273
 tridáctilo, 273
 zarapitín, 274
Corvallo, 257
Corvina, 257
Corvinata, 257
Culebra, 233
 de agua, 282
 de mar, 234
 de mar picuda, 234
 de mar roja, 234
Delfín de dientes rugosos, 285
 de flancos blancos, 286
 de nariz de botella, 285
 de Risso, 285
 piloto, 285
 soplador, 285
 urraca, 286
Dontón, 262
Doncella, 265
Dorada, 262, 264
Dormilega, 265
 de roca, 265
Dragoncillo, 248, 256
Dudongo, 284
Durdo, 260
Eglefino, 247
Eider, 279
Elefante de mar, 283
Eperlano, 243
Escolar, 262
Escorpa, 250
Escorpena, 250
 maculada, 250
 morena, 250
Escorpina blanca, 256
Escorpión común, 250
Espadín, 244
Espetón, 252
Espinacia, 240
Espinoso, 240
Estornino, 264
Esturión blanco, 233
 común, 233
 gigante, 232
 mayor, 232
Falaropo picofino, 274
 picogruoso, 274
Falso abadejo, 259
 eperlano, 253
 rodaballo, 239
Faneca plateada, 247
Finta, 244
Flamenco, 279
Foca barbuda, 283
 carcinófaga, 284
 común, 283
 de anillos, 283
 de casco, 283
 de Weddell, 284
 fétida, 283
 fraile, 284
 gris, 283
 leopardo, 284
 monje, 284
 vitulina, 283
Focha común, 280
 cornuda, 280
Fraile, 266
Frailecillo, 271
Fredí, 259
Fulmar, 269
Fumarel aliblanco, 274
 cariblanco, 274
 común, 274
Futarra, 266
Gálua, 253
Galupe, 253
Gallano, 260
Gallerbu, 266
Gallineta, 250
Gallo, 238
Galludo, 230
Gansos, 276
Gato de mar, 240
 marino, 226
Gavión, 275
Gaviones, 275
Gaviota argétea, 275
 cabecinegra, 275
 común, 275
 de Bonaparte, 275
 enana, 275
 hiperbórea, 275
 picofina, 275
 reidora, 275
 sombria, 275
 tridáctila, 275
Gaviotas, 274, 275
Gitano, 259
Globocéfalo, 285
Gobio balearico, 252
 de cabeza grande, 251
 de cristal, 252
 de Fries, 251
 de hocico puntiagudo, 252
 de Lesueur, 251
 de Sanzo, 251
 dorado, 251
 enano, 251
 gigante, 251
 nadador, 252
 pintado, 251
Gobit, 251
Golondrina de mar, 242
Golondrinas de mar, 274
Golleta, 237
Gombit, 251
Gonorrinco, 242
Gran delfín, 285
Halibut, 238
Herrera, 262
Hiperodonto, 286
Iguana marina, 281
Jaquetón, 228
Jarreta, 263
Jerret imperial, 255

- Julia, 259
Jurel, 256
 del Mediterráneo, 256
 pintado, 256
 real, 256
Juriola, 241
Lacha, 244
Lagartina, 265
Lagarto real, 241
Lagenorrinco de poci blanco, 286
Lamberto, 248
Lanetón, 226
Lanzón, 252
Laúd, 281
Lebranco, 252
Lemargo, 229
Lengua de perro, 237
 larga, 237
Lenguado, 237
 de arena, 237
 peludo, 237
León marino, 283
 marino australiano, 283
Licha, 228
Lija, 228
Limandita, 239
Lirio, 257
Lisa, 252, 253
Lista, 267
Listado, 264
Llamprega, 260
Lliseria, 239
Lobo de mar, 257
Lobo marino, 283
 marino ártico, 283
Lota de mar, 245
Lubina, 257
Luchador, 241
Macruro, 244
Malarmao, 249
Manatí, 284
Manta, 222
Maragota, 260
Marlin, 263
Marrajo, 227
 de Cornualles, 227
 gigante, 227
Marsopa, 286
Martín pescador, 280
Maruca, 246
Mendo, 238
 limón, 238
Menudita, 244
Merlo, 260
Merluza, 246
Mero, 259
Mesoplodon bidentado, 287
de Gervais, 287
de Gray, 287
de Sowerby, 287
de True, 287
Mielga, 229
 parda, 230
Mojarra, 261
 reina, 261
 rubia, 261
Móllera, 246
Molva, 246
Moma, 266
 nariguda, 265
Morena, 234
moteada, 234
Moreta, 278
Morraguete, 253
Morsa, 283
Mugil, 252
Mula, 233
Mupo, 253
 imperial, 253
Musola, 226
Mustela, 226, 246
Nariz, 227
Narval, 284
Negra, 228
Negrón careto, 279
 común, 278
 especulado, 279
Notorrinco, 230
Oblada, 261
Oca salvaje, 277
 vulgar, 277
Ocas, 276, 277
Ojo verde, 241
Orca, 285
Orco marino, 279
Orfía, 241
Osos marinos, 283
Ostrero, 271
Págalo grande, 271
 marino, 271
 parásito, 271
Págalos, 271
Pagaza piconegra, 274
 piquirroja, 274
Pailona, 229
Paño común, 269
 de Leach, 269
 de Wilson, 269
 pechialbo, 269
Palometa, 257
 roja, 266
Palometón, 257
Palomita, 257
Pámpano, 254
Paparda, 241
Pardela capirota, 269
 cenicienta, 269
 chica, 269
 pichoneta, 269
 sombria, 269
Pardete, 252
Pargo, 262
Pastinaca, 223
Pato colorado, 278
 cuchara, 277
 salvaje, 277
Patos, 277
 negros, 278
Pejerrey, 253
Pelaya, 239
 miseres, 239
Pelicano ceñudo, 279
 común, 279
Peluda, 239
Peregrino, 227
Perro de mar, 226, 283
 marino, 226
Pescadilla, 246
 blanca, 246
Peto, 260
Petrel, 269
Pez balón, 236
 barbado, 265
 cerdo, 236
 clavo, 228
 cofre, 236
 combatiente, 241
 doncel, 259
 emperador, 263
 erizo, 236
 espada, 263
 espinoso, 229
 globo, 236
 guitarra, 224
 guitarrón, 224
 limón, 257
 luna, 236
 luna truncado, 236
 martillo, 225, 226
 obispo, 223
 orante, 256
 pala, 225
 perro, 228
 plata, 243
 rata, 244, 256
 sable, 263
 sapo, 244
 sierra, 224
 sombrero, 225
 tambor, 237
 tamboril, 236
 toro, 227

- vaca, 222
volador, 241, 250
zorro, 227
- Picudo, 261
Pintarroja, 226
 menor, 226
Pión, 252
Planchita, 260
Platija, 238
Plegonero, 247
Porrón bastardo, 278
 común, 278
 moñudo, 278
 pardo, 278
Pulga de mar, 266
- Quelvacho, 229
 espátula, 229
 negro, 229
Quimera, 230
- Rabihorcado, 279
Raó, 259
Rape, 245
Raspallón, 261
Rata, 222
Raya, 222
 áspera, 223
 bastarda, 222
 boca rosa, 223
 bramante, 223
 cimbreiro, 222
 cornuda, 222
 de clavos, 222
 de espejos, 222
 de miel, 222
 estrellada, 222, 223
 mosaica, 223
 noriega, 223
 orejera, 222
 picón, 223
 pintada, 223
 santiaguesa, 222
Regatimón, 247
Remol, 238
Rémora, 247
Rémora negra, 247
Renacuajo de mar, 245
Rendones, 278
Rey de los peces rojos, 257
Robalo, 257
Rodaballo, 238
Rombo de arena, 239
 de gruta, 239
Romerillo, 254
Roncador, 256
Rorcual común, 288
- del norte, 288
rostrado, 288
- Roseti, 252
Rubioca, 264
Rubios, 249
- Sábalo, 244
Saboga, 244
Salema, 261
Salmerino, 243
Salmón, 243
 plateado, 243
Salmonete de fango, 262
 de roca, 262
Salmonetes, 262
Salpa, 261
Salvariego, 256
Sama, 262
 de pluma, 262
Sapata, 229
Sarda, 264
 blanca, 264
Sardina, 244
Sargo, 261
Serpeta, 233
Serpeto, 233
Serpiente marina de cola an-
 cha, 282
 marina de vientre amarillo,
 282
 tiburón, 282
 tiburón granulada, 282
Serpientes marinas, 281
Serrandel, 239
Serranillo, 252
Serreta chica, 276
 grande, 276
 mediana, 276
Serretas, 276
Soldado, 237
Solla, 238
Solleta, 239
Solrayo, 227
Somormujo, 270
 lavanco, 270
Sortija, 237
Sula, 243
Surela, 256
- Tabernero, 259
Tambor, 237
Tarro blanco, 277
 canelo, 277
Tasarte, 264
Tembladera, 224
Tiburón ballena, 227
 blanco, 228
- boreal, 228, 229
bucleado, 229
elefante, 227
feroz, 227
rostrado, 227
tigre, 228
- Tintorera, 228
Tordo, 260
 de roca, 259
 picudo, 260
Torillo, 265
Torpedo, 224
 de Nóbili, 224
Tortuga boba, 281
 carey, 281
 franca, 281
 verde, 281
Traquíptero, 267
Tremielga, 224
 común, 224
 negra, 224
Trucha, 243
 marina, 243
- Ucello de tempestad, 269
Umbrina, 257
Urañola, 242
Urta, 262
- Vaca marina de Steller, 284
Vaqueta, 260
Verdel, 264
Verrugato de fango, 257
 de piedra, 257
Vibora, 256
 marina, 242
Vieja, 262, 265, 266
 colorada, 259
 pavo real, 266
 torito, 266
Volo, 252
- Zampullín chico, 270
 común, 270
 cornudo, 270
 cuellinegro, 270
 cuellirrojo, 270
 orejado, 270
Zapa, 229
Zapatilla, 262
Zarapito fino, 273
 real, 273
 trinador, 273
Zifio, 286
Zorreja, 253
Zorzal, 260
Zurriaga, 264

Índice de conceptos

- Acraspedota, 38
Antena, 105
Anténula, 105
Aparato ambulacral,
 201
Área cardinal, 179
Ascon, 28
Avicularia, 195
- Biso, 180
Blastostillo, 46
Botridio, 64
Botrio, 64
Braquidio, 194
- Canal radial, 201
Canal sifonal, 154
Campana natatoria, 51
Cardinal, 181
Cavidad paleal, 154
Cefalotórax, 105
Celentéreo, 38
Cenital, 236
Cenosarco, 38
Cenósteo, 57
Charnela, 154
Cíngulo, 7, 8
Cilio, 5
Cístido, 195
Clitelo, 84
Cnidoblasto, 38
Coanocito, 28
Coloblasto, 1, 62
Columna vertebral, 3
Columnela, 154
Concha, 154
Corona, 1
Costilla vibrátil, 1, 62
Craspedota, 38
Criba, 37
Cubomedusa, 39
Cuerda dorsal, 3
- Dactiloteca, 41
Dactilozoide, 39
- Discomedusa, 39
- Élitro, 106
Epiteca, 9
Escólex, 64
Espaladar, 280
Espícula, 28
Espingina, 28
Esporozoito, 23
Estauromedusa, 39
Estolón, 38
- Filamento, 38
Flagelo, 7
Furca, 105
- Gastrozoide, 38
Glándulas vitelógenas, 64
Gonozoide, 39
- Hendidura branquial,
 220
Hidrante, 38
Hidrocaule, 38
Hidromedusa, 39
Hidrorriza, 38
Hidroteca, 38
Hipoteca, 9
- Leucon, 28
Línea lateral, 220
Linterna de Aristóteles,
 201
Lofóforo, 194
Loriga, 78
- Macrosclera, 35
Mandíbula, 105
Manto, 154
Manubrio, 52
Masa visceral, 154
Maxila, 105
Maxilípodo, 105
Maxirula, 105
- Medusa, 38
Megascclera, 28
Microsclera, 28
Nadiral, 236
Neumatóforo, 51
- Ombiligo, 154
Opérculo, 220
Órgano rotatorio, 78
Ostiolo, 39
Ovicularia, 195
- Parápodo, 84, 176
Pedúnculo, 52
Pereiópodo, 105
Perisarco, 38
Peto, 280
Pie ambulacral, 201
Pigidio, 84, 105
Pinnula, 104, 220
Pleópodo, 105
Polípido, 195
Pólipo, 38
Poró, 28
Proglotis, 64
Prosoma, 2
Prostomio, 84
Protonema, 104
Pseudópodo, 5
- Queliceró, 105
Queta, 84, 103
- Radio, 220
Radio branquiostego,
 220
Ranfoteca, 268
Remera, 268
Rincocele, 76
- Seno paleal, 154
Sifón, 154
Somita, 111
Sulcus, 8

Surco ambulacral,
201
Surco coronal, 39
Sycon, 28

Taxodonta, 179
Teca, 8
Telson, 105

Tentaculozoide,
39
Timonera, 268

Umbrela, 38
Umbo, 194

Valva, 155

Velo, 38
Vesícula urticante,
38
Vestibulo, 13
Vibracularia, 195

Zooide, 38, 195
Zonito, 2